CAD HR Flat
Regulation TAC4 + GRC

Manuel d'installation et d'utilisation

TABLE DES MATIERES

Table des matières

1. FONCTIONNALITES DE LA REGULATION 4
2. INFORMATIONS GENERALES 5
2.1 Schéma général des unités HRflat 5
2.2 Schéma de principe du positionnement des sondes de T° dans l'unité: 6
3. RACCORDEMENTS ET PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT 7
3.1 Raccordement du GRC TAC4 7
3.1.1 Placer le circuit satellite SAT MODBUS sur le CB4 TAC4 DL: 7
3.1.2 Raccorder le GRC TAC4 REC au SAT MODBUS: 8
3.1.3 Alimenter le GRC TAC4.....9
3.2 Sélection du maître.....9
3.3 Contrôle des ventilateurs 12
3.4 Plages horaires.....13
3.5 Alarmes 13
3.5.1 Types d'alarme 13
3.5.2 Tableau des alarmes 16
3.5.3 Schémas de raccordement: 17
3.5.4. Alarme incendie 17
3.5.4.1 Configuration 17
3.6 Fonction BOOST 18
3.6.1 Configuration 18
3.6.2 Schéma de raccordement.....18
3.7 Fonction BYPASS (freecooling).....19
3.8 Ouverture / fermeture des clapets CT à l'aspiration 19
3.9 Protection antigel du récupérateur.....20
3.9.1 Protection antigel via réduction du débit de pulsion.....20
3.9.2 Protection antigel du récupérateur via une batterie de préchauffe KWin (option – via module SAT BA/KW).....20
3.10 Régulation de batterie(s) externe(s) (option SAT TAC4 BA/KW).....21
3.11 Signalisation de la marche ventilateurs (uniquement si pas option CT).....22
3.12 Signaux de sortie (débit / pression) 22
4. CONFIGURATION ET UTILISATION 23
4.1 Principe d'utilisation du GRC TAC4 23
4.2 Setup et contrôle des ventilateurs 24
4.2.1 Mode de fonctionnement CA: mise en service, fonctionnement et schémas de raccordement.....24
4.2.2 Mode de fonctionnement LS: mise en service, fonctionnement et schémas de raccordement.....28
4.2.3 Mode de fonctionnement CPs: mise en service, fonctionnement et schémas de raccordement.....32
4.2.4 Mode de fonctionnement OFF 35
4.3 Plages horaires.....36
4.3.1 Onglet « Setup » 36
.....36
- Si mode CPs : 36
36

4.3.2 Onglet « plages horaires »....37
37
4.3.3 Onglet « Saisonnier »....37
37
4.4 Gestion d'un réseau....38
4.4.1 Généralités....38
4.4.2 Visualisation d'un réseau....38
4.4.3 Edition d'un réseau....38
4.5 Visualisation....39
4.5.1 Onglet « Synoptique »....39
4.5.2 Onglet « Alarmes »....44
4.5.3 Onglet « Setup »....44
4.5.4 Onglet « Flux »....45
4.5.5 Onglet « E/S »....45
4.5.6 Onglet « Config »....45
4.6 Configuration avancée....46
ANNEXE: Paramètres de l'installation....47

1. FONCTIONNALITES DE LA REGULATION

La régulation TAC4 DL est montée dans les unités HRflat.

Ce manuel présente en détail les fonctionnalités de cette régulation lorsqu'elle est connectée à un GRC TAC4. La connexion entre le TAC4 DL et le GRC se fait via le circuit satellite SAT MODBUS.

La régulation TAC4 DL avec GRC TAC4 assure les fonctionnalités suivantes:

- Pilotage des ventilateurs de pulsion et d'extraction en mode de fonctionnement débit constant (CA), pression constante (CPs), débit constant lié à un signal 0-10V (LS).
- Gestion de 6 plages horaires.
- Alarmes de défauts, de consigne, de pression.
- Gestion des débits en cas d'alarme incendie.
- Fonction BOOST qui permet de forcer les débits de pulsion et d'extraction à une valeur donnée prioritairement sur toute autre configuration et conditions.
- Gestion automatique du bypass 100% afin de permettre le free cooling.
- Gestion automatique de l'ouverture/fermeture des clapets (CT) montés à l'aspiration.
- Protection antigel de l'échangeur de récupération de chaleur par modulation du débit de pulsion.

Les options suivantes peuvent être combinées à la régulation TAC4 DL :

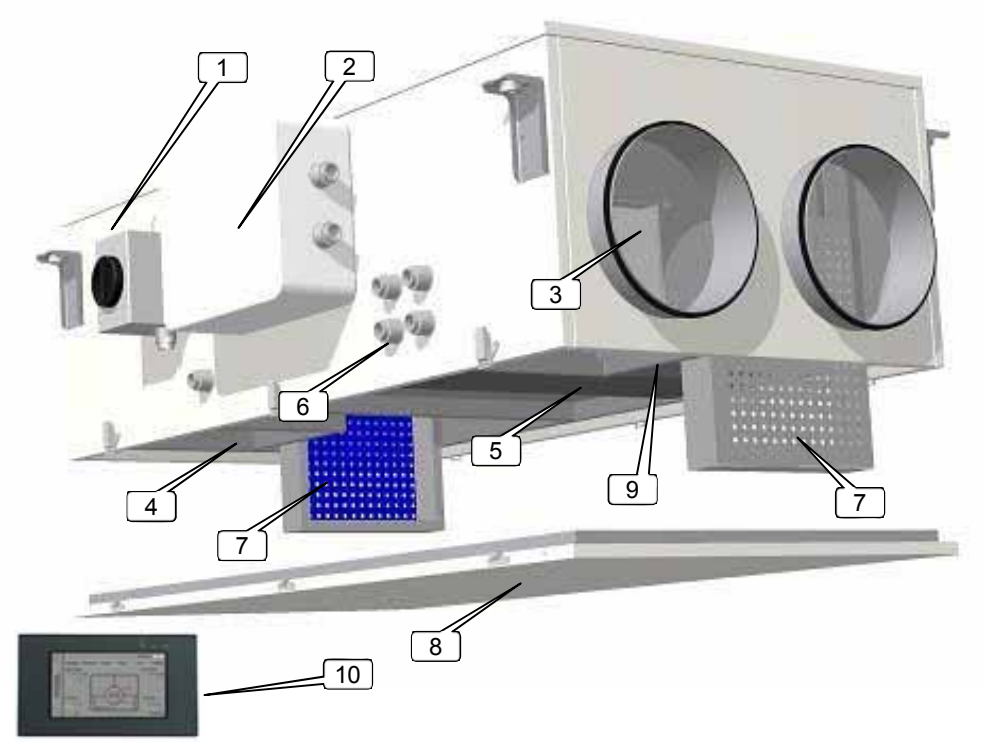
- Option SAT TAC4 BA/KW:
  Régulation de 2 échangeurs externes (chaud et ou froid) + Protection antigel par régulation de la puissance d'une batterie électrique de préchauffe (KWin).

- Option SAT3:
  Circuit avec 2 relais pour
  - Sans option CT - Signalisation "Marche ventilateurs " et "Alarme de pression" (si en position O.R.1 / O.R.2)

  ou
  - Si option CT - Contrôle « Ouverture-fermeture clapets » et « Alarme de pression » (si en position O.R.1 / O.R.2)

2. INFORMATIONS GENERALES

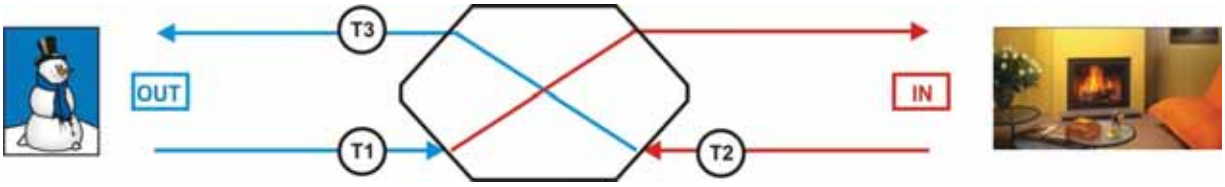
2.1 Schéma général des unités HRflat



1. Interrupteur général pour l'alimentation en puissance des ventilateurs, de la régulation et de la batterie de préchauffe KWin
2. Boîtier de raccordement centralisé du circuit CB4 TAC4 DL (précâblé en usine)
3. Ventilateur d'extraction (de pulsion pour modèle 450)
4. Ventilateur de pulsion (d'extraction pour modèle 450)
5. Echangeur de chaleur Air/Air (+ bypass 100 %)
6. Tuyau d'évacuation des condensats
7. Filtres G4
8. Panneau d'accès (petites porte maintenance filtres dans HRflat 1600-2000)
9. Batterie électrique de préchauffe pour protection antigel (option KWin)(de l'autre coté pour modèle 450)
10. GRC TAC4

Tous les raccordements électriques à effectuer par l'installateur se font en 1/2/3.

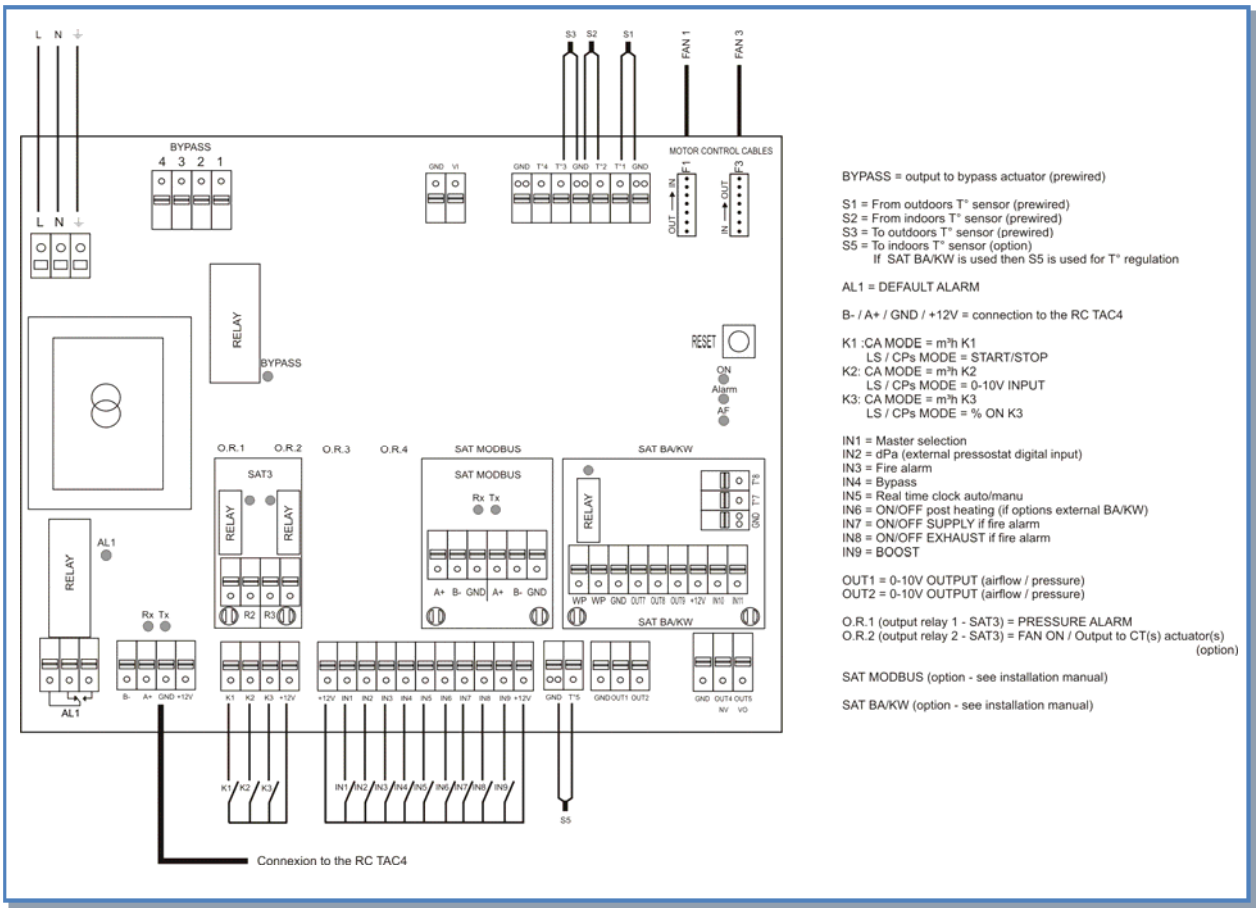
2.2 Schéma de principe du positionnement des sondes de T° dans l'unité:



Afin de faciliter l'identification et le câblage des sondes de température, celles-ci sont de 3 couleurs différentes. Par convention, la correspondance est :

- T1 : câble noir
- T2 : câble blanc
- T3 : câble bleu

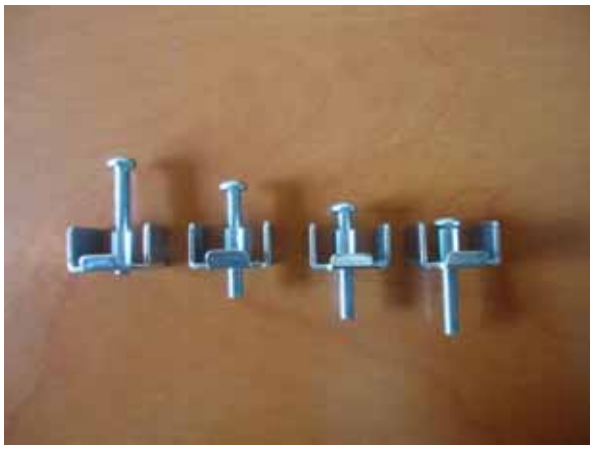
2.1 Etiquette placée dans le couvercle du boîtier 3



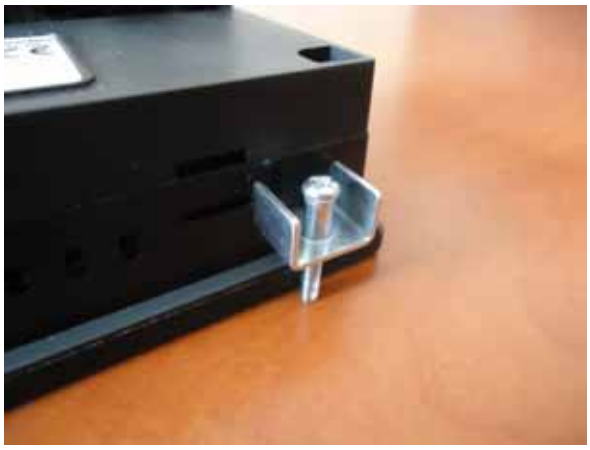
3. RACCORDEMENTS ET PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

La régulation est livrée montée et pré-câblée en usine. Seul le GRC TAC4 et les signaux d'entrées/sorties nécessaires à l'application doivent être raccordés par l'installateur.

Le GRC est livré avec des pattes de fixation à visser. Il peut être monté sur un panneau de maximum 5mm d'épaisseur. La découpe rectangulaire à pratiquer dans le panneau est de 147x82mm.



Pattes de fixation



Attache des pattes de fixation sur le GRC

Attention:

Le GRC ne peut être installé qu'à l'intérieur. Si vous voulez le placer à l'extérieur, montez-le dans un boîtier étanche.

Toute la configuration est mémorisée dans le circuit de régulation de base TAC4 DL. Si vous le désirez, vous pouvez donc retirer le GRC sans perturber le bon fonctionnement de l'installation.

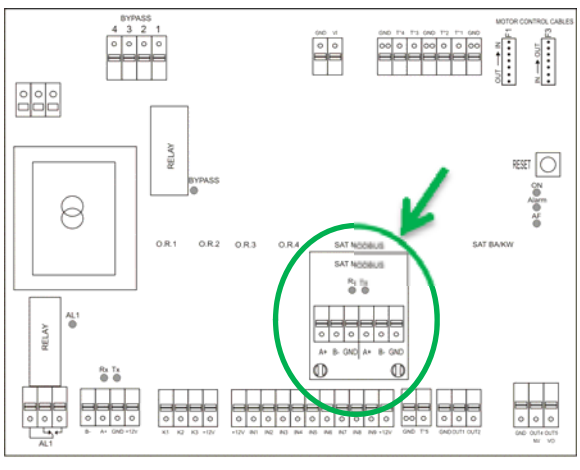
3.1 Raccordement du GRC TAC4

Pour connecter le GRC TAC4 au CB4 TAC4 DL il faut :

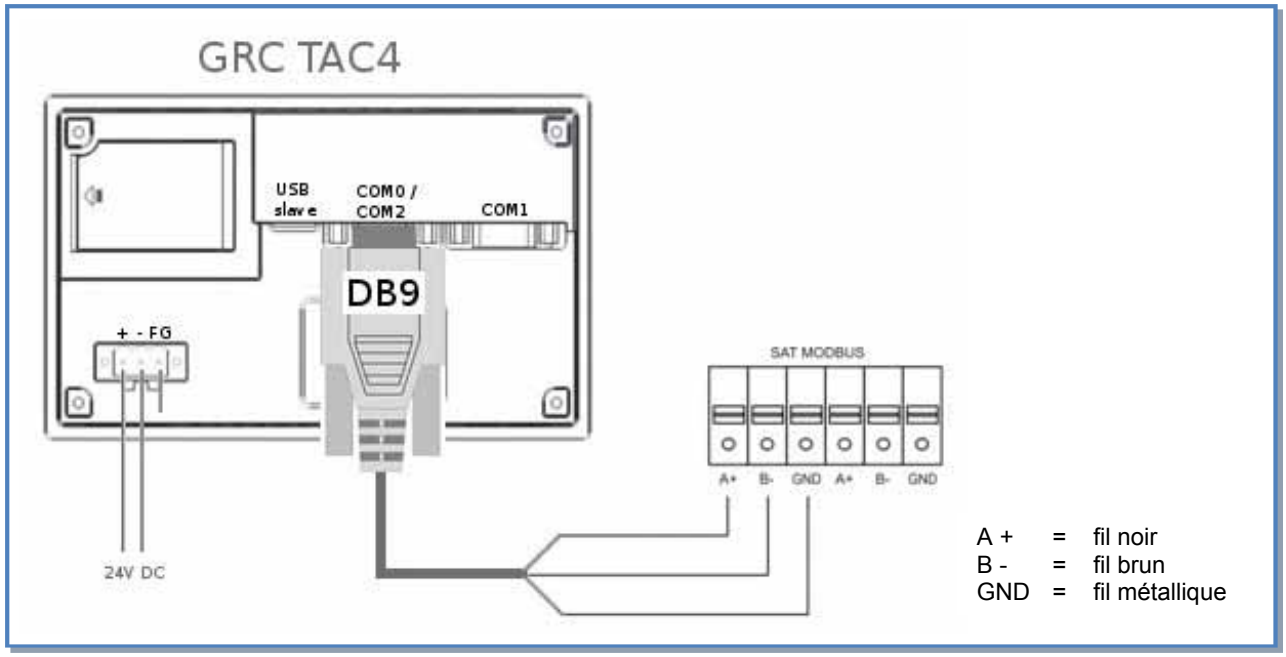
3.1.1 Placer le circuit satellite SAT MODBUS sur le CB4 TAC4 DL:

Il suffit d'enficher le SAT MODBUS sur le connecteur du circuit CB4 TAC4 DL (position: voir photos).
Le montage doit se faire hors tension.

Attention : Un mauvais positionnement du SAT MODBUS sur le circuit TAC4 DL peut endommager de manière définiticve les deux circuits !



3.1.2 Raccorder le GRC TAC4 REC au SAT MODBUS:



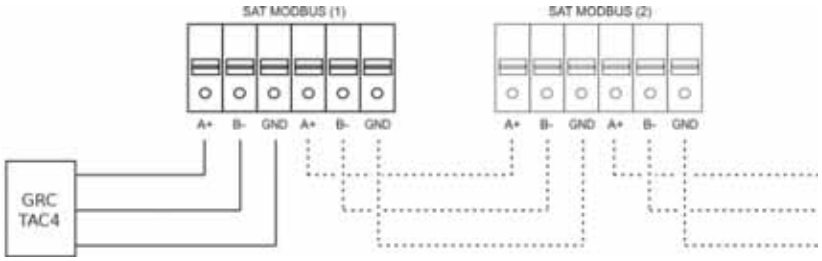
3.1.2.1 Spécifications du câble à utiliser :

- Ce câble peut être rallongé jusqu'à une longueur maximum de 1000 m.
- Type de câble recommandé: torsadé par paire et blindé (FTP) catégorie 5. Section de 0,26 … 0,50 mm². Utiliser une paire pour connecter GND et +12V et l'autre paire pour connecter B- et A+
- Placer ce câble à distance des câbles de puissance de votre installation.
- En cas d'environnement à fortes perturbations electro-magnétiques: le blindage du câble TAC4 DL – GRC doit être connecté d'un seul côté à la terre.
- Si le groupe est installé à l'extérieur, veillez à utiliser un câble adapté (résistance aux intempéries, aux UV, …).

3.1.2.2 Raccordement de plusieurs circuits sur un même GRC

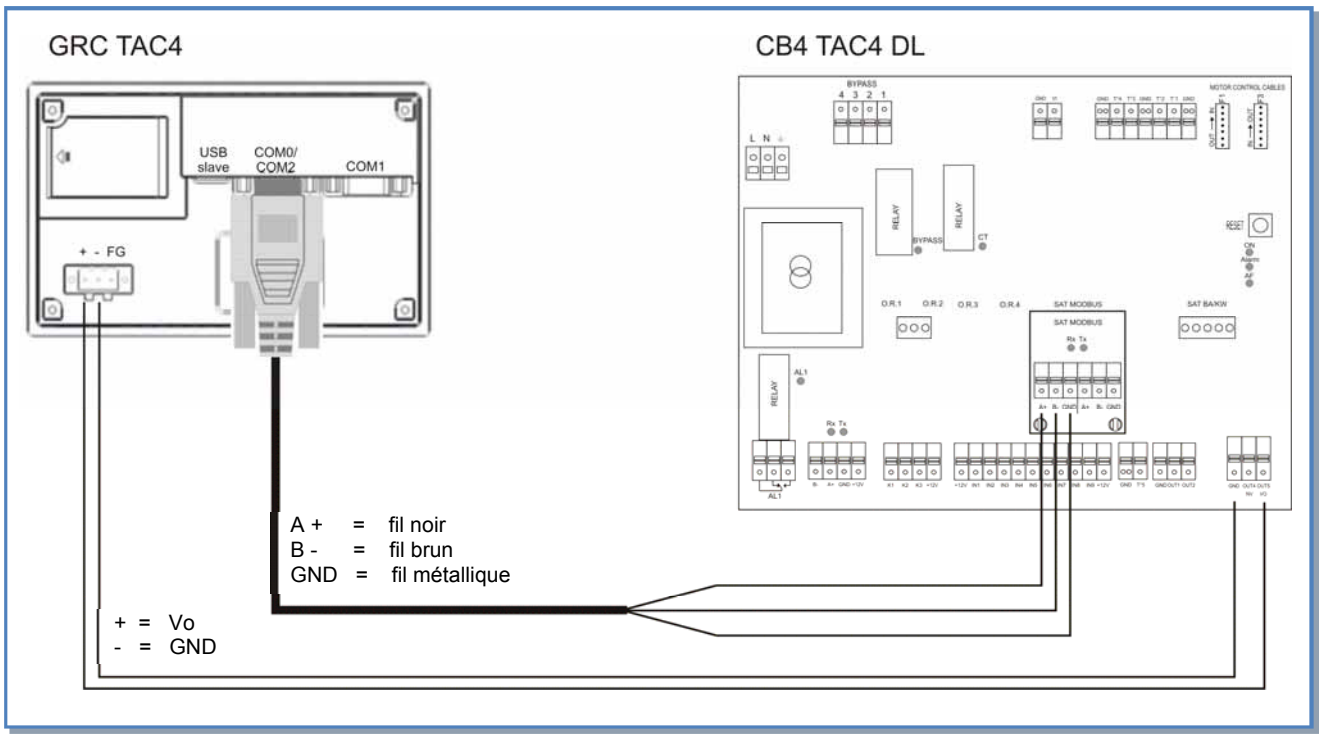
- Le nombre maximum de circuit que l'on peut raccorder sur un GRC est de 247 unités. L'écran « réseau » est quant à lui prévu pour 5 unités.
- Type de câble recommandé pour relier deux SAT MODBUS: torsadé par paire et blindé (FTP) catégorie 5. Section de 0,26 … 0,50 mm². Utiliser une paire pour connecter B- et A+.
- Les circuits doivent être raccordés en série comme indiqué sur le schéma de raccordement ci-dessous.

Schéma de raccordement



3.1.3 Alimenter le GRC TAC4

Le GRC doit être alimenté en 24 Vdc. Sa consommation maximale est de 5W. Une sortie 24Vdc prévue de série sur le TAC4 DL peut être utilisée à cet effet. Dans ce cas, raccordez le GRC comme indiqué sur le schéma ci-dessous.



Remarque : dans le cas d'une option NV, la vanne 3 voies se raccorde également sur ces bornes. Veillez dans ce cas à assurer une connexion propre des deux câbles d'alimentation sur les bornes GND et VO.

3.2 Sélection du maître

Par « sélection du maître » on entend déterminer comment la commande des ventilateurs est faite.
La commande des ventilateurs veut dire:
- Dans le mode CA (cfr § 4.2.1): contrôler la marche/arrêt des ventilateurs ainsi que sélectionner le débit d'air
- Dans les modes LS et CPs (cfr § 4.2.2 et 4.2.3): contrôler la marche/arrêt des ventilateurs et activer / désactiver une autre consigne (multiplicateur de consigne).

2 configurations sont possibles:

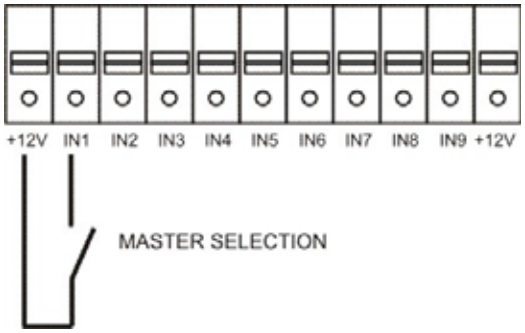
1) Le circuit TAC4 DL est le maître: le contact entre les bornes IN1 et +12Vdc du circuit TAC4 DL est fermé.
Le circuit TAC4 DL permet de contrôler les ventilateurs via ses entrées.
Le GRC TAC4 permet:
- de configurer,
- de visualiser l'ensemble des paramètres de manière claire,

2) Le GRC TAC4 est le maître: le contact entre les bornes IN1 et +12Vdc du circuit TAC4 DL est ouvert.
Le circuit TAC4 DL assure la régulation et sert de liaison entre les ventilateurs et le GRC TAC4.
Le GRC TAC4 permet
- de configurer,
- de visualiser l'ensemble des paramètres via les écrans de visualisation,
- de contrôler les ventilateurs via l'écran de contrôle

Circuit TAC4 DL maître

GRC TAC4 maître

Schéma de raccordement



Contact fermé = Circuit TAC4 DL maître
Contact ouvert = GRC TAC4 maître
Attention: Utilisez un contact externe doré.

L'utilisation de ce contact permet de passer de GRC TAC4 maître à TAC4 DL maître automatiquement.

Ceci permet par exemple :

- de fonctionner en GRC TAC4 maître et de basculer en position TAC4 DL maître pour arrêter automatiquement les ventilateurs (attention K1/K2/K3 sur le TAC4 DL ne peuvent pas être connectés au +12V).
- de fonctionner en GRC TAC4 maître et de basculer en position TAC4 DL maître pour activer automatiquement une valeur de veille (attention K1/K2/K3 sur le TAC4 DL doivent être connectés correctement au +12V afin d'activer cette valeur).

3.3 Contrôle des ventilateurs

Les différents modes de fonctionnement permettent de définir comment le débit d'air doit être modulé en fonction de votre application.

Dans tous les modes de fonctionnement, le ventilateur de pulsion fonctionne dans le mode choisi et sur base de la consigne. Le débit du ventilateur d'extraction est égal à un pourcentage du débit de pulsion (noté %EXT/PUL pour rapport entre débit d'extraction et débit de pulsion).

Le RC TAC4 permet la configuration des 4 modes de fonctionnement suivants :

- **MODE CA :**

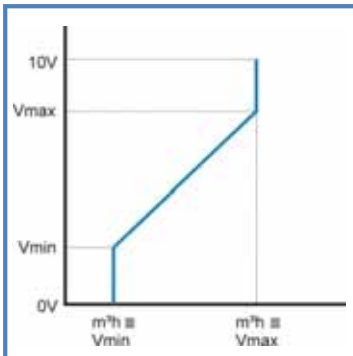
L'installateur définit 3 consignes de débit constant pour la pulsion (débit 1, débit 2, débit 3).

- **MODE LS :**

La valeur de consigne de débit de pulsion est fonction d'un signal 0-10V (lien linéaire).

L'installateur définit le lien LS via 4 valeurs Vmin, Vmax, m³h≡Vmin et m³h≡Vmax.

Schéma de principe :



La valeur m³h≡Vmin peut être inférieure ou supérieure à m³h≡Vmax.

Via le setup avancé il est possible d'arrêter le(s) ventilateur(s) si le signal inférieur et/ou supérieur à une limite donnée.

- **MODE CPs :**

CPs sur pulsion: Le débit du ventilateur de pulsion est automatiquement modulé afin de maintenir constante une valeur de pression mesurée par une sonde.

CPs sur extraction: Le débit du ventilateur d'extraction est automatiquement modulé afin de maintenir constante une valeur de pression mesurée par une sonde.

CPs sur PULSION + EXTRACTION: Le débit du ventilateur de pulsion est automatiquement modulé afin de maintenir constante une valeur de pression mesurée par une sonde raccordée sur K2. Le débit du ventilateur d'extraction est automatiquement modulé afin de maintenir constante une valeur de pression mesurée par une sonde raccordée sur K3.

- **MODE OFF:**

En configuration TAC4 DL maître ce mode permet d'arrêter les ventilateurs via le GRC TAC4. Pour redémarrer les ventilateurs il faut repasser dans l'un des 3 autres modes de fonctionnement.

3.4 Plages horaires

La régulation TAC4 DL permet de configurer jusqu'à 6 plages horaires par jour.

Pour chaque plage horaire on peut sélectionner:

- Les flux de pulsion et d'extraction
  - Mode de fonctionnement (CA, LS, CPs ou OFF)
  - En mode CA : le débit de pulsion et d'extraction
  - En mode LS : un pourcentage du lien ainsi que le déséquilibre des flux (% extraction/pulsion)
  - En mode CPs : un pourcentage de la pression de référence ainsi que le déséquilibre des flux (% extraction/pulsion)
- L'état du bypass : il est possible de le laisser en automatique (géré par les sondes de température T1 et T2, voir § 3.7) ou de le forcer « ouvert » ou « fermé » pour la durée de la plage horaire.
- (si option post-chauffe présente) la consigne de température souhaitée pour le chauffage du flux de pulsion
- (si option post-froid présente) la consigne de température souhaitée pour le refroidissement du flux de pulsion

Pour une meilleure gestion saisonnière de la ventilation, la régulation TAC4 DL permet également :

- De forcer le bypass fermé entre deux dates configurables (permet d'éviter de faire du freecooling en hiver)
- De désactiver la post-chauffe entre deux dates configurables (permet d'éviter de chauffer en été)
- De désactiver le post-froid entre deux dates configurables (permet d'éviter de refroidir en hiver)

3.5 Alarmes

3.5.1 Types d'alarme

La régulation TAC4 DL comprend 14 types d'alarme. Ces 14 types sont répartis en 9 catégories, voir tableau des alarmes (§ 3.5.2) pour la répartition.

Type 1: Une alarme signalant une panne du ventilateur (1).

Cette alarme signale un disfonctionnement du ventilateur Fx. Vérifiez en premier lieu l'alimentation du moteur.

Autrement, le problème est généralement causé par le moteur lui-même. Si le problème ne provient pas de là, il peut être causé par un câble ou le circuit TAC4 DL.

Voir **1** dans tableau § 3.5.2 ci-après.

Type 2: Une alarme sur la variation de pression (valable uniquement pour les modes CA et LS).

Cette alarme signale une alarme de pression sur le ventilateur Fx.

Configuration de l'alarme de pression en mode CA ou LS (voir § 4.2.1.1 et 4.2.2.1).

Voir **2** dans tableau ci-après.

Type 3: Une alarme d'initialisation de la pression de référence (1).

4 cas sont possibles:

- Débit réel du ventilateur < débit demandé : le point de fonctionnement est situé à un niveau de pression supérieur à la pression maximale admissible au débit demandé.
- Débit réel du ventilateur > débit demandé : le débit d'initialisation demandé ne peut être obtenu car la limite basse de la plage de fonctionnement du moteur est atteinte.
- Pression trop instable.
- Débit non atteint après 3 minutes.

Voir **3** dans tableau ci-après.

$Pa_{réf}$ ne peut être mémorisée et les ventilateurs sont mis à l'arrêt.

Il faut alors appuyer sur le bouton « RESET ALARMES » de l'onglet « Alarmes » du menu « Visualisation », ou via le bouton RESET du circuit TAC4 DL.

- Si lors de l'initialisation de alarme de pression: la régulation fonctionnera alors sans alarme sur la pression. Si une initialisation doit malgré tout être faite, régler un point de fonctionnement stable et compris dans la zone de travail du ventilateur (diminuer la pression, modifier le débit, …) et recommencer l'initialisation.
- Si lors de l'initialisation de la consigne en mode CPs: régler un point de fonctionnement stable et compris dans la zone de travail du ventilateur (diminuer la pression, modifier le débit, …) et recommencer l'initialisation.

Type 4: Une alarme de non respect de la consigne (1).

La consigne ne peut être maintenue constante car la limite basse ou haute de la plage de fonctionnement du moteur est atteinte.

Voir **4** dans tableau ci-après.

Type 5: Une alarme signalant une erreur dans les données du circuit de contrôle.

Pour résoudre ce type de problème: Faire un RESET TOTAL via l'onglet « Admin » du menu « Setup Avancé ».

Si pas résolu, nous renvoyer le circuit TAC4 DL pour reprogrammation.

Voir **5** dans tableau ci-après.

Type 6: Une alarme incendie à partir d'un contact lié au système de détection incendie externe.

Voir **6** dans tableau ci-après. Détails voir §3.5.4.

Après une alarme incendie il est nécessaire d'effectuer un RESET (via le bouton « RESET ALARMES » de l'onglet « Alarmes » du menu « Visualisation » ou via le bouton RESET sur le circuit TAC4 DL) pour retourner en fonctionnement normal.

Type 7: Une alarme de maintenance. Elle peut être configurée en 2 étapes (via le setup avancé):

ALARME SERVICE : Cette alarme signale que le temps de fonctionnement des ventilateurs a atteint la limite fixée lors de la configuration. Cette alarme ne génère pas l'arrêt des ventilateurs

VEN.STOP SERVICE : Cette alarme signale que le temps de fonctionnement des ventilateurs a atteint la limite fixée lors de la configuration. Cette alarme génère l'arrêt des ventilateurs.

Voir **7** dans tableau ci-après.

Type 8: Non rencontrée dans le cas de l'utilisation d'un GRC TAC4.

Type 9: Une alarme de sonde de T° sur T1/T2/T3.

Cette alarme signale qu'une sonde T1/T2/T3 raccordée sur le circuit TAC4 DL et montée sur l'échangeur REC est défectueuse (ouverte ou court-circuit) ou non raccordée. Ces sondes sont utilisées pour la régulation du bypass et de la protection antigel du récupérateur.

Après correction du défaut, faire un RESET via le bouton « RESET ALARMES » de l'onglet « Alarmes » du menu « Visualisation », ou via le bouton RESET du circuit TAC4 DL.

Voir **9** dans tableau ci-après.

Type 10: Une alarme de la pompe de condensat.

Cette alarme signale que le niveau des condensats dans le bac à condensat dépasse une certaine hauteur (±1,5cm) ce qui va couper les ventilateurs de pulsion et d'extraction. L'alarme restera active le temps que la pompe vide le bac de condensat. Une fois le bac de condensats vidé, les ventilateurs redémarrent.

Voir **10** dans tableau ci-après.

Type 11: Une alarme de sonde de T° sur T5 (uniquement si BA/KW externe).

Cette alarme signale que la sonde T5 raccordée sur le circuit TAC4 DL et montée dans le gainage de pulsion est défectueuse (ouverte ou court-circuit) ou non raccordée. Cette sonde est utilisée pour réguler la BA/KW externe afin de maintenir la T° de pulsion constante.

Après correction du défaut, faire un RESET via le bouton « RESET ALARMES » de l'onglet « Alarmes » du menu « Visualisation », ou via le bouton RESET du circuit TAC4 DL.

Voir **11** dans tableau ci-après.

Type 12: Une alarme de T° de pulsion trop basse (uniquement si BA/KW externe).

Cette alarme signale que la consigne de T° de pulsion ne peut être respectée (T° inférieure à la consigne durant 15 minutes alors que la postchauffe est au maximum)

Voir **12** dans tableau ci-après.

Type 13 et 14: Une alarme de protection antigel du récupérateur (uniquement si préchauffe KWin).

Dans certaines conditions de T° de l'air extrait après échange la régulation TAC4 DL peut prendre le relais de la régulation de la batterie électrique de préchauffe afin d'assurer la protection antigel du récupérateur.

a) Alarme type 13: Si T° < consigne -1,5°C durant 5 minutes, réduction du débit d'air de pulsion et d'extraction durant 15 minutes.

b) Alarme type 14: Si T° < -5°C durant 5 minutes, arrêt des ventilateurs. Il faut faire un RESET via le bouton « RESET ALARMES » de l'onglet « Alarmes » du menu « Visualisation », ou via le bouton RESET du circuit TAC4 DL pour redémarrer les ventilateurs.

Voir **13 et 14** dans tableau ci-après.

3.5.2 Tableau des alarmes

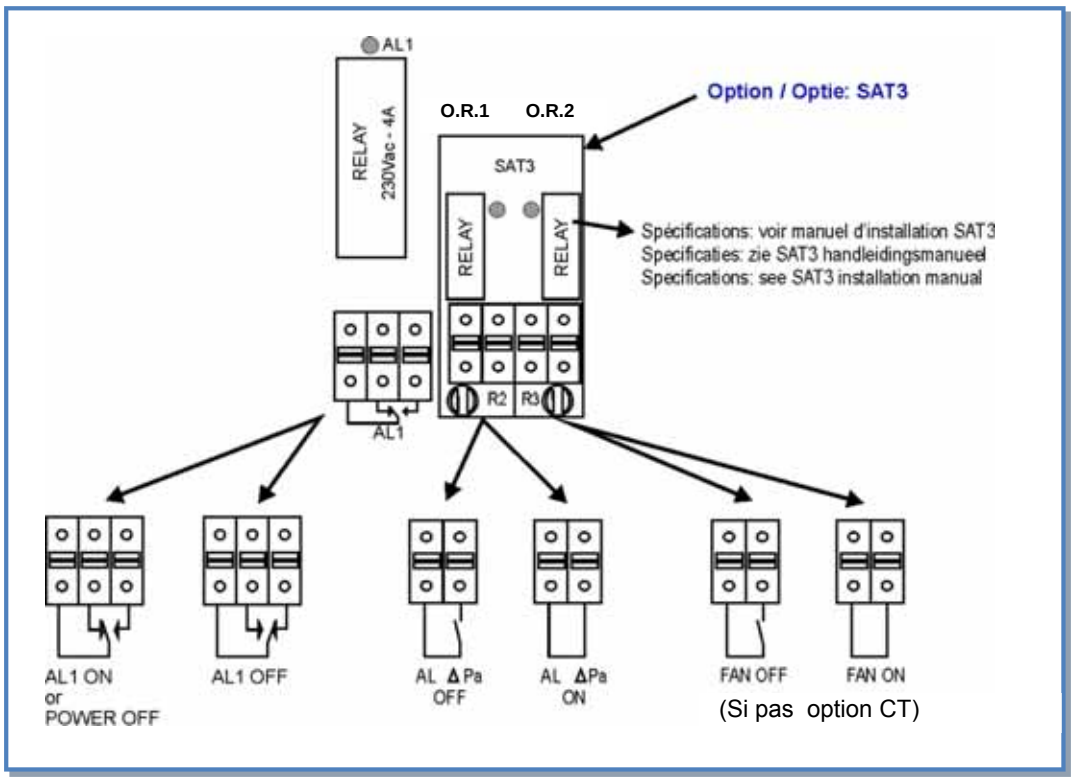
		Actions sur le GRC TAC4		Actions sur le circuit TAC4 DL			Action sur ventilateurs
Catégorie	**Type**	**LED Alarmes**	**LED Pa**	**Relais AL1**	**Relais R2 du SAT3 (O.R.1)**	**LED AF**	
Ventilateurs	**1**	Rouge	/	Etat alarme	/	/	Mis à l'arrêt
Pression	**2**	/	Rouge	/	Fermé	/	/ (1)
Init Pa	**3**	Rouge	/	Etat alarme	/	/	Mis à l'arrêt
Consigne	**4**	Rouge	/	/	/	/	/
Logiciel	**5**	Rouge	/	Etat alarme	/	/	Mis à l'arrêt
Incendie	**6**	Rouge	/	Etat alarme	/	/	Mis à l'arrêt (2)
Maintenance	**7 a)** **7 b)**	Rouge Rouge	/ /	Etat alarme Etat alarme	/ /	/ /	/ Mis à l'arrêt
/	**8**	/	/	/	/	/	/
Sondes de T°	**9**	Rouge	/	Etat alarme	/	/	Mis à l'arrêt
Alarme consensats	**10**	Rouge	/	Etat alarme	/	/	Mis à l'arrêt
Sondes de T°	**11**	Rouge	/	Etat alarme	/	/	/
Consigne	**12**	Rouge	/	/	/	/	/
Antigel	**13**	Rouge	/	/	/	ON	Débit réduit
Antigel	**14**	Rouge	/	Etat alarme	/	Clignote	Mis à l'arrêt

/ = pas d'action sur cet élément pour ce type d'alarme

(1) Sauf si vous avez configuré via le setup avancé que les ventilateurs doivent être arrêtés en cas d'alarme de pression.

(2) Voir détails au §3.5.4

3.5.3 Schémas de raccordement:



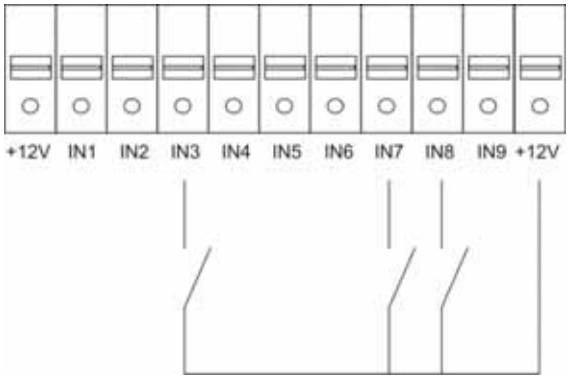
3.5.4. Alarme incendie

La régulation TAC4 DL peut être raccordée à un système de détection incendie afin
- d'arrêter/démarrer les ventilateurs de pulsion et/ou d'extraction en cas d'incendie
- de fixer le(s) débit(s) des ventilateurs qui doivent tourner en cas d'incendie
- de permettre aux pompiers de déroger à cette configuration de base en imposant le redémarrage/arrêt des ventilateurs.

3.5.4.1 Configuration

La configuration est faite via le setup avancé.
Détail complet: voir notre documentation setup avancé.

3.5.4.2 Schéma de raccordement



Contact IN3 - 12V fermé = alarme incendie activée (la logique peut être inversée via la configuration avancée).
Par défaut, si IN3 – 12V fermé :

- Contact IN7 - 12V fermé = forcer le démarrage du ventilateur de pulsion en cas d'alarme incendie (1)
- Contact IN7 - 12V ouvert = forcer l'arrêt du ventilateur de pulsion en cas d'alarme incendie.
- Contact IN8 - 12V fermé = forcer le démarrage du ventilateur d'extraction en cas d'alarme incendie (1).
- Contact IN8 – 12V ouvert = forcer l'arrêt du ventilateur d'extraction en cas d'alarme incendie.

(1) au débit configuré dans la configuration avancée

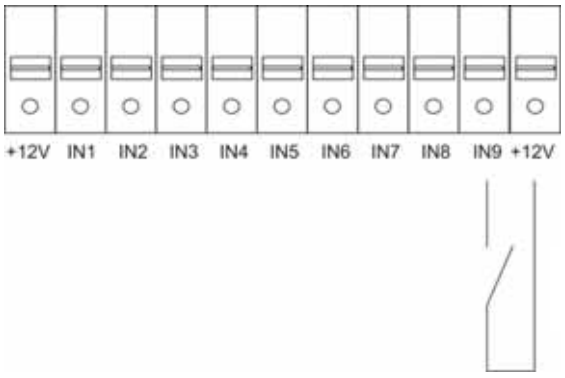
3.6 Fonction BOOST

La fonction BOOST qui permet de forcer les débits de pulsion et d'extraction à une valeur donnée prioritairement sur toute autre configuration et conditions.

3.6.1 Configuration

La configuration est faite via le setup avancé.
Détail complet: voir notre documentation technique sur notre site

3.6.2 Schéma de raccordement



Contact ouvert: BOOST inactif
Contact fermé: BOOST actif

3.7 Fonction BYPASS (freecooling)

L'échangeur de chaleur à contreflux est muni d'un bypass 100%.

Lorsque le bypass est ouvert les ventilateurs peuvent:

- soit continuer à fonctionner en suivant les mêmes modes et consigne que lorsque le bypass est fermé.
- soit fonctionner à un débit de pulsion et d'extraction fixe. Ces valeurs de débit peuvent être modifiées via le *SETUP AVANCE*

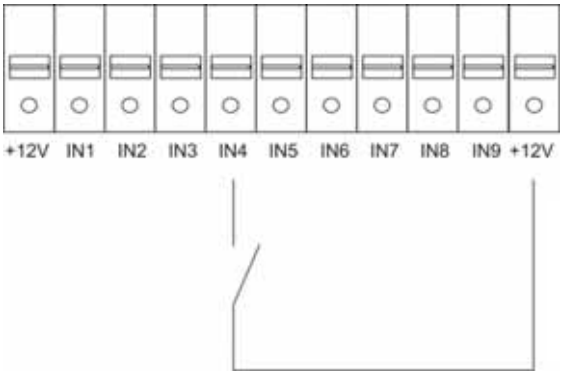
En fonction des températures intérieure et extérieure, la régulation TAC4 DL régule l'ouverture / fermeture du clapet by-pass. Celui-ci est livré motorisé et raccordé d'usine à la régulation. L'installateur ne doit donc effectuer aucun raccordement ni configuration.

Description :

- **L'ouverture du by-pass** (*) est actionnée si toutes les conditions suivantes sont respectées:
  - La température extérieure (sonde T1) est inférieure de 1° à la température intérieure (sonde T2).
  - La température extérieure (sonde T1) est supérieure à 15°C.
  - La température intérieure (sonde T2) est supérieure à 22°C.
- **La fermeture du by-pass** est actionnée si l'une des conditions suivantes est respectée:
  - La température extérieure (sonde T1) est supérieure à la température intérieure (sonde T2).
  - La température extérieure (sonde T1) est inférieure à 14°C.
  - La température intérieure (sonde T2) est inférieure à 20°C.

Ces valeurs de température peuvent être modifiées via le *SETUP AVANCE*

Il est possible de forcer l'ouverture du bypass indépendamment des T° via un contact externe:



Contact ouvert: Bypass automatique en fonction de T1 et T2 et de la configuration.

Contact fermé: Bypass ouvert indépendament de T1 et T2

(*) Lorsque le bypass est ouvert l'alarme de pression est désactivée.

3.8 Ouverture / fermeture des clapets CT à l'aspiration

L'ouverture et la fermeture du (des) clapet(s) CT monté(s) à l'aspiration de la pulsion et/ou de l'extraction sont gérées automatiquement par la régulation TAC4 DL (via l'option SAT3).

Le démarrage des ventilateurs est temporisé afin de permettre l'ouverture préalable des clapets.
Lors de l'arrêt des ventilateurs les clapets sont refermés.

3.9 Protection antigel du récupérateur

Il y a un risque de gel de l'échangeur sur le flux d'extraction.
Deux types de protection antigel sont prévus:

- Réduction du débit de pulsion
- Modulation de la puissance d'une batterie électrique de préchauffe (option KWin des unités HRflat – via module SAT BA/KW)

3.9.1 Protection antigel via réduction du débit de pulsion

Cette fonctionnalité est intégrée dans la régulation TAC4 DL et ne doit donc pas être configurée par l'installateur.
Celle-ci est désactivée automatiquement si une batterie de préchauffe KWin (voir §3.9.2) est intégrée dans le groupe.

Description:

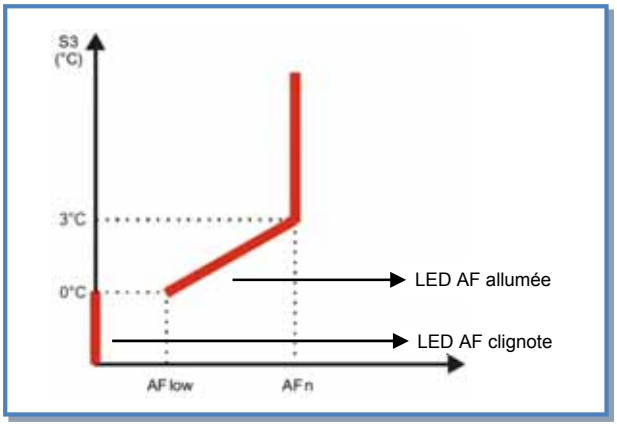
Afin d'éviter la présence de givre sur le récupérateur, la consigne du ventilateur de pulsion (ventilateur 1) est asservie à une mesure de température de l'air extrait après récupération (sonde T3).

- Pour une température de sonde T3 supérieure à +3°C: la consigne définie à partir du SETUP n'est pas modifiée.
- Pour une température de sonde T3 comprise entre +3°C et 0°C: la consigne définie à partir du SETUP est modifiée comme suit:
  - En mode CA ou LS, le débit de pulsion varie entre 100% et 33% (AF_{low}) du débit de consigne (AF_n)
  - En mode CPs, la pression varie entre 100% et 50% (AF_{low}) de la pression de consigne (AF_n)

  Afin de signaler cela, la LED AF est allumée en permanence. Le témoin lumineux « Antigel » de l'écran « Synoptique » (menu « Visualisation » du GRC TAC4) est allumé et un texte explicatif apparaît dans l'onglet « Flux ».
- Si la température mesurée par T3 est inférieure à 0°C, le ventilateur de pulsion est arrêté, tant que la température ne redevient pas >1°C pendant 5 minutes. Afin de signaler cela, la LED AF clignote. Le témoin lumineux « Antigel » de l'écran « Synoptique » (menu « Visualisation » du GRC TAC4) est allumé et un texte explicatif apparaît dans l'onglet « Flux ».

Ces valeurs de température peuvent être modifiées via le *SETUP AVANCE*.

Schéma de principe:



3.9.2 Protection antigel du récupérateur via une batterie de préchauffe KWin (option – via module SAT BA/KW)

Si une batterie électrique de préchauffe KWin est montée dans l'unité HRflat, la protection antigel du récupérateur est assurée en modulant la puissance de la batterie KWin afin de maintenir constante une température de l'air extrait (après échangeur).

La batterie de préchauffe est livrée montée et raccordée d'usine.
Par défaut la température de consigne (sur l'air extrait après échange) est de +1°C.
Si nécessaire cette consigne peut être modifée via la configuration avancée.

Fonctionnalités assurées par la régulation TAC4 DL :

- Régulation du relais statique de la batterie électrique sur base d'une consigne et d'une mesure de la T° d'extraction.
- La régulation ne permet l'enclenchement de la batterie électrique que si le ventilateur de pulsion tourne. Ce raccordement est effectué en usine.
- Fonction post-ventilation (voir configuration avancée):
  En cas d'arrêt des ventilateurs, l'alimentation de la batterie électrique est coupée, alors que les ventilateurs continuent à fonctionner durant le temps de post ventilation (90 secondes minimum et par défaut). Ceci assure le refroidissement des résistances avant arrêt des ventilateurs.
- Si la batterie électrique de préchauffe ne suffit pas à asssurer une T° suffisante (et donc une protection efficace anti-gel), la régulation agit sur les ventilateurs de la façon suivante:

  a) Si T° < (consigne - 1,5°), avec comme valeur maximum -1°C pendant 5 minutes:

  Modes CA et LS: réduction du débit des ventilateurs à 66% des débits paramétrés.
  Modes CPs: réduction à 75% de la consigne de pression.
  Cette réduction est maintenue durant 15 minutes avant de réactiver la consigne normale de débit/pression.

Actions sur le GRC		Actions sur le circuit TAC4 DL			Action sur ventilateurs
LED ALARM	**LED Pa**	**Relais AL1**	**Relais R2 du SAT3 (O.R.1)**	**LED AF**	
Rouge	/	/	/	ON	Réduction de consigne

  b) Si T° < -5°C durant 5 minutes alors arrêt des ventilateurs:

Actions sur le GRC		Actions sur le circuit TAC4 DL			Action sur ventilateurs
LED ALARM	**LED Pa**	**Relais AL1**	**Relais R2 du SAT3 (O.R.1)**	**LED AF**	
Rouge	/	Etat alarme	/	Clignote	Mis à l'arrêt

  Le redémarrage se fait via un RESET (via bouton RESET sur le circuit TAC4 DL ou via le bouton « RESET ALARMES » de l'onglet « Alarmes » du menu « Visualisation » du GRC TAC4).

3.10 Régulation de batterie(s) externe(s) (option SAT TAC4 BA/KW)

Via l'option SAT TAC4 BA/KW il est possible de réguler une ou plusieurs batterie(s) externe(s) :
- Une batterie eau chaude
- Une batterie eau froide
- Une batterie eau chaude + eau froide (batterie réversible)
- Une batterie eau froide + une batterie eau chaude
- Une batterie électrique (si pas option KWin)
- Une batterie électrique (si pas option KWin) + une batterie eau froide

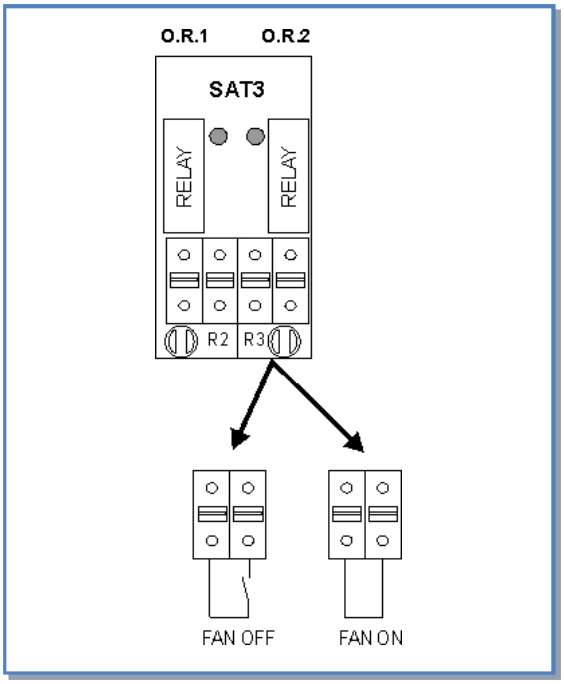
Le SAT TAC4 BA/KW
- Module la puissance des batteries afin de maintenir la température de pulsion égale à la consigne. Cette consigne est définie pour chaque batterie lors du setup.
- Assure la protection antigel des échangeurs eau
- Donne un contact de commande pour le circulateur
- Gère le passage chaud / froid via une entrée digitale. Il faut donc prévoir un système externe qui détermine dans quelle logique il faut travailler et qui donne l'information au SAT TAC4 BA/KW via un contact libre de potentiel.
- Permet de couper les batteries via une entrée digitale

Instructions de raccordements, de configuration et d'utilisation: voir manuel d'installation MI SAT TAC4 BA/KW.

3.11 Signalisation de la marche ventilateurs (uniquement si pas option CT)

Le relais R3 (O.R.2) de l'un des SAT3 (option) signale si les ventilateurs sont en marche (si point de fonctionnement >20% de la consigne) ou à l'arrêt. Il s'agit d'une sécurité accrue par rapport à l'exploitation de l'instruction de démarrage puisque vous avez la certitude que les ventilateurs tournent (principe de la boucle fermée).

Schéma de raccordement:



3.12 Signaux de sortie (débit / pression)

Ces signaux sont de type 0-10V et peuvent être associés suivant un lien linéaire à la valeur de débit ou de pression d'un ou 2 ventilateur(s) au choix.

Les signaux sont connectés entre les bornes OUT1/OUT2 et GND du circuit TAC4 DL.

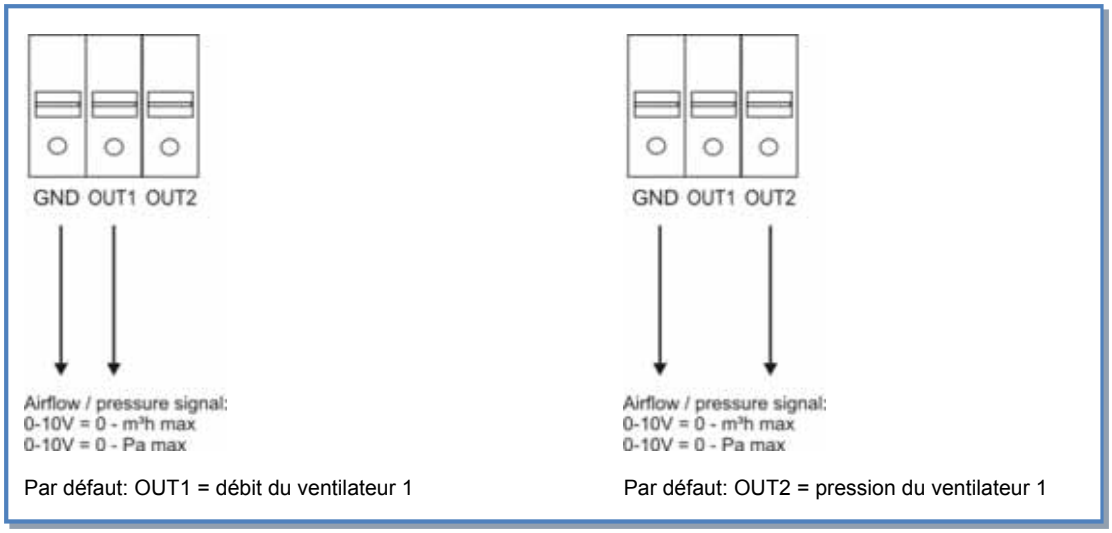
Par défaut: OUT1 = débit du ventilateur 1 et OUT2 = pression du ventilateur 1.

Tableau des relations entre les signaux 0-10V et le débit / la pression (lien linéaire):

	HRflat 450	HRflat 600	HRflat 1000	HRflat 1600	HRflat 2000
	886200	886202	886207	886212	886217
Pression (Pa)					
0 V	0	0	0	0	0
10 V	650	870	800	930	1110
Débit (m³/h)					
0 V	0	0	0	0	0
10 V	540	720	1200	1920	2400

Via la *configuration avancée* il est possible de lier chacun de ces signaux à la valeur de débit ou de pression d'un ventilateur au choix.

Schémas de raccordement:



Par défaut: OUT1 = débit du ventilateur 1

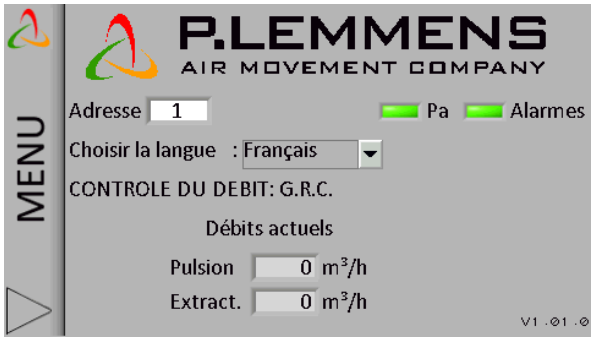
Par défaut: OUT2 = pression du ventilateur 1

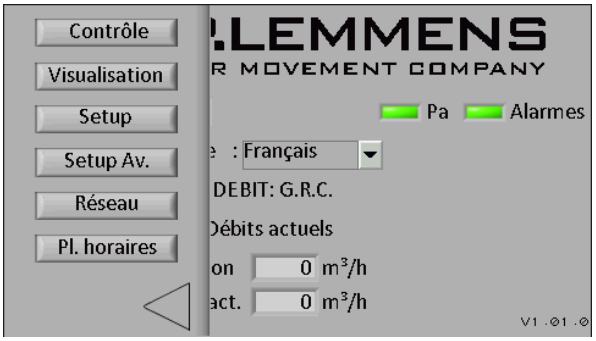
4. CONFIGURATION ET UTILISATION

4.1 Principe d'utilisation du GRC TAC4

La configuration est faite à l'aide de l'écran tactile. Afin de ne pas abîmer prématurément l'écran, il est fortement déconseillé d'utiliser un objet pointu pour naviguer dans les différents écrans. Veillez à privilégier un objet à bout arrondi.

Dans l'écran d'accueil, choisissez votre langue avec le menu déroulant. 4 langues sont disponible: anglais, français, néerlandais et allemand.
Afin d'accéder aux différents menus, ouvrez le menu latéral en cliquant sur la flèche en bas à gauche de l'écran.





Les informations sont structurées en 6 menus différents :

- Contrôle : pilotage des ventilateurs (marche/arrêt, choix d'une consigne programmée dans le Setup). Voir § 4.2.1.2, 4.2.2.2 ou 4.2.3.2 en fonction du mode utilisé.
- Visualisation : informations sur l'unité connectée (état actuel, configuration de l'unité, …) Toutes les informations dans ce menu sont en lecture seule. Il n'est possible via ces écrans ni de commander ni de modifier la configuration du groupe.
- Setup : choix et configuration des paramètres de base de l'unité (voir § 4.2).
- Setup Avancé : configuration d'éléments plus pointu dans la régulation. Il est déconseillé aux personnes non averties de modifier une valeur dans ce menu. Plus d'informations sur ce menu : voir documentation setup avancé.
- Réseau : configuration et visualisation d'un réseau de plusieurs unités TAC4 (voir § 4.4).
- Plages horaires : configuration des plages horaires (voir § 4.3).

Il est possible de protéger ces différents menus par des codes d'accès. La configuration est faite via le setup avancé.

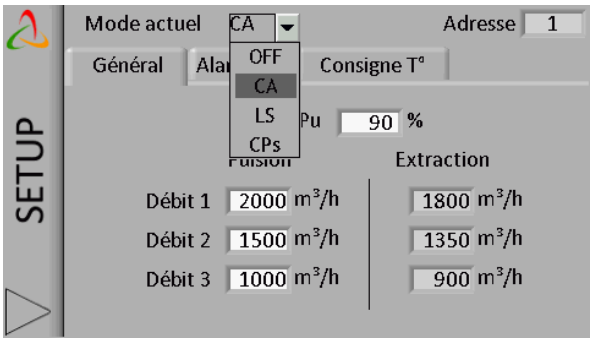
Détails complets:: voir documentation setup avancé.

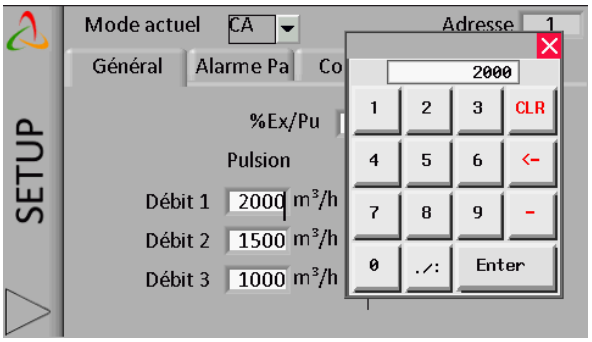
Principe de fonctionnement:

- sélectionnez les cases blanches (éditables) pour en modifier la valeur. Un pavé numérique s'affiche automatiquement pour vous permettre d'entrer la valeur désirée. Appuyer ensuite sur la touche « Enter » du pavé numérique pour confirmer.

Si la valeur entrée n'est pas valide (hors champ), elle est ignorée et la valeur précédente est gardée.

- cliquez sur les menus déroulants pour voir les différentes options possible. Cliquez sur l'option souhaitée pour la sélectionner.
- Les cases grisées ne sont pas éditables.





4.2 Setup et contrôle des ventilateurs

Les ventilateurs peuvent être pilotés en 3 modes différents : CA, LS ou CPs. Un quatrième mode (OFF) permet de forcer le groupe à l'arrêt. Pour plus de renseignements, se référer au § 3.3

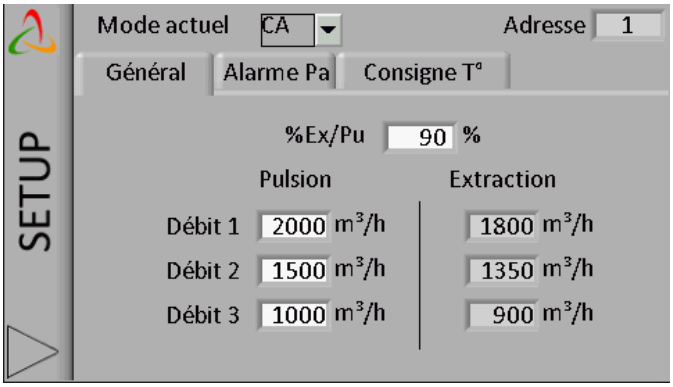
4.2.1 Mode de fonctionnement CA: mise en service, fonctionnement et schémas de raccordement

4.2.1.1 Configuration en mode CA

Pour démarrer la configuration:

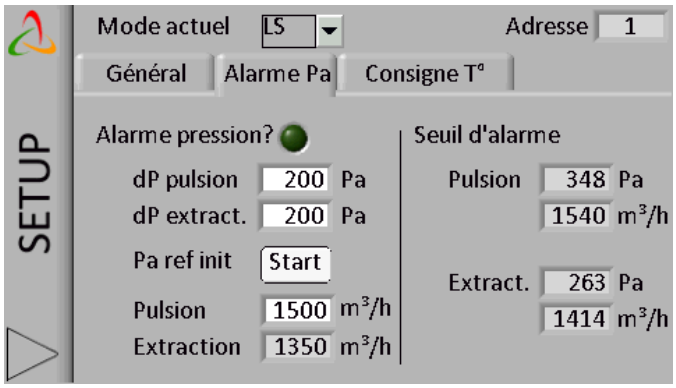
- Dans l'écran d'accueil, choisissez votre langue avec le menu déroulant.
- Ouvrez le menu latéral en cliquant sur la flèche en bas à gauche de l'écran.
- Dans le menu, sélectionnez le bouton « Setup »
- Dans le menu déroulant en haut de l'écran, sélectionnez « mode actuel : CA »

a) Onglet « Général »



Mode actuel	Choix du mode de fonctionnement (CA, LS, CPs ou OFF): sélectionner CA
%Ex/Pu	Choix du rapport de débit entre l'extraction (ventilateur F3) et la pulsion (ventilateur F1)
Débit 1	Choix du débit d'air de pulsion 1 (activé si contact fermé entre les bornes K1 et +12V du circuit TAC4 DL, ou si le ventilateur 1 est sélectionné dans l'écran de contrôle du GRC TAC4). Le débit d'extraction est calculé automatiquement en fonction de %Ex/Pu
Débit 2	Choix du débit d'air de pulsion 2 (activé si contact fermé entre les bornes K2 et +12V du circuit TAC4 DL, ou si le ventilateur 2 est sélectionné dans l'écran de contrôle du GRC TAC4). Le débit d'extraction est calculé automatiquement en fonction de %Ex/Pu
Débit 3	Choix du débit d'air de pulsion 3 (activé si contact fermé entre les bornes K3 et +12V du circuit TAC4 DL, ou si le ventilateur 3 est sélectionné dans l'écran de contrôle du GRC TAC4). Le débit d'extraction est calculé automatiquement en fonction de %Ex/Pu

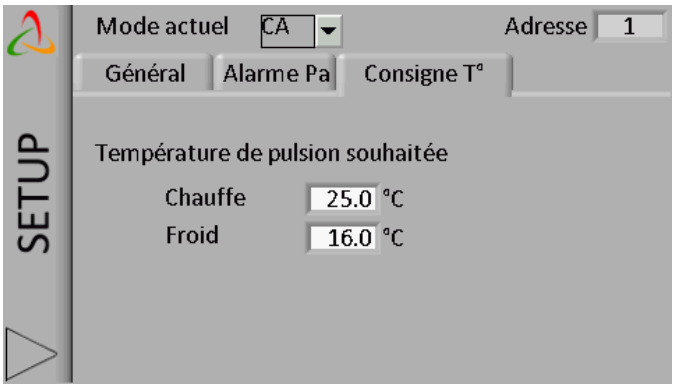
b) Onglet « Alarme Pa »



Alarme pression?	L'alarme de pression est facultative. Si vous ne souhaitez pas d'alarme de pression, laisser la diode inactive (vert foncé). Dans le cas contraire, cocher la diode pour la rendre vert claire (allumée).
dP pulsion	Configuration de l'alarme de pression pour le ventilateur de pulsion. Choix de l'incrément de pression (correspondant au débit d'initialisation de la pression de référence)
dP extract.	Configuration de l'alarme de pression pour le ventilateur d'extraction: Choix de l'incrément de pression (correspondant au débit d'initialisation de la pression de référence)
Pa ref init : Pulsion Extraction	Initialisation de la pression de référence. Cette initialisation se fait aux débits de pulsion et extraction spécifiés en dessous. Le débit d'extraction est calculé automatiquement en fonction du paramètre « %Ex/Pu ». Cette pression de référence est différente pour les ventilateurs de pulsion et d'extraction.
Start	Appuyer sur « Start » pour démarrer l'initialisation de la pression de référence en cours (facultatif si a été effectué précédement). Une confirmation vous est demandée. Assurez-vous que le groupe soit fermé, avec filtres, durant l'initialisation. Après 1 minute d'attente, le circuit de contrôle va mémoriser la valeur de pression calculée sur le ventilateur lorsque le débit d'initialisation sera atteint. Affichage des débits et des pressions de pulsion et d'extraction en cours d'initialisation.
Seuil d'alarme	Indique les débits et pressions utilisés comme pour le calcul du seuil d'alarme. Il s'agit des débits utilisés lors de la dernière initialisation, ainsi que les pressions d'alarmes (pressions de référence + incréments) correspondantes.

c) Onglet « Consigne T° » (apparaît seulement si option SAT BA)

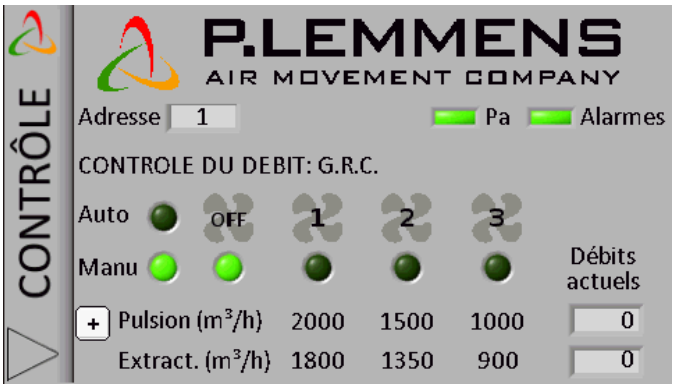
Cet onglet n'apparaît que si l'option SAT BA est sélectionnée via le Setup Avancé.



Chauffe	Introduire la valeur de consigne pour le chauffage du flux de pulsion.Détails voir § 3.10
Froid	Introduire la valeur de consigne pour le refroidissement du flux de pulsion.Détails voir § 3.10

4.2.1.2 Fonctionnement en configuration GRC TAC4 maître (écran de contrôle)

Afin de piloter votre unité, il faut entrer dans l'écran de contrôle. Pour cela, cliquez sur le bouton « Contrôle » du menu latéral.



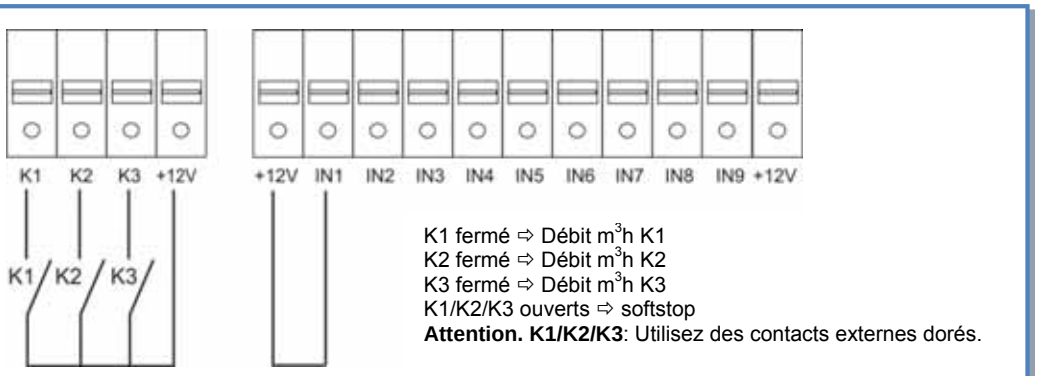
- La case « Adresse » reprend l'adresse Modbus du TAC4 DL que l'on contrôle actuellement. Elle n'est pas modifiable via cet écran. Pour changer d'adresse de communication, passez via les écrans « Visualisation » (voir § 4.5) ou « Réseau » (voir § 4.4).
- La diode « Pa » reprend les alarmes pression. La diode est rouge lorsqu'au moins une alarme pression est active. Vous pouvez cliquer dessus pour vous rendre directement sur l'écran d'alarmes (voir § 4.5.2).
- La diode « Alarmes » reprend toutes les alarmes excepté les alarmes pression. La diode est rouge lorsqu'au moins une alarme est active. Vous pouvez cliquer dessus pour être automatiquement dirigé vers l'écran d'alarmes (voir § 4.5.2).
- Le bouton OFF permet d'arrêter les ventilateurs.
- Les 3 consignes de débit constant de pulsion (débit 1, débit 2 et débit 3) sont activées via les boutons 1/2/3 de l'écran de contrôle du GRC. La consigne actuellement utilisée est signalée par la LED se trouvant en dessous. Les consignes de débits rentrés via le setup sont indiquées en dessous de chacun de ces boutons.
- Les débits de pulsion et d'extraction actuels sont également mentionnés sur la droite de l'écran.

4.2.1.3 Fonctionnement en configuration TAC4 DL maître

Les 3 consignes de débit constant de pulsion (débit 1, débit 2 et débit 3) sont activées via les entrées K1/K2/K3 du circuit TAC4 DL (et signalées via les LEDs de l'écran de contrôle du GRC TAC4). Le débit d'extraction est égal à %EXT/PUL du débit de pulsion.

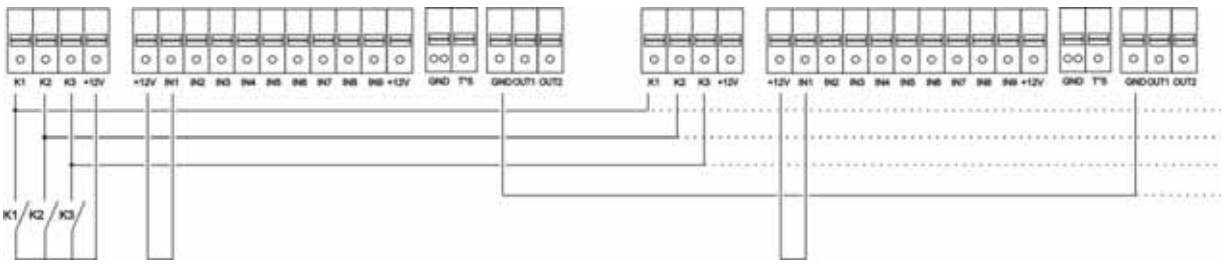
Schémas de raccordement

a) Raccordement de 1 circuit à 3 contacts externes



K1 fermé ⇨ Débit m^3h K1
K2 fermé ⇨ Débit m^3h K2
K3 fermé ⇨ Débit m^3h K3
K1/K2/K3 ouverts ⇨ softstop
Attention. K1/K2/K3: Utilisez des contacts externes dorés.

b) Raccordement de plusieurs circuits à 3 contacts externes



K1 fermé ⇨ Débit 1
K2 fermé ⇨ Débit 2
K3 fermé ⇨ Débit 3
K1/K2/K3 ouverts ⇨ softstop
Attention. K1/K2/K3: Utilisez des contacts externes dorés.

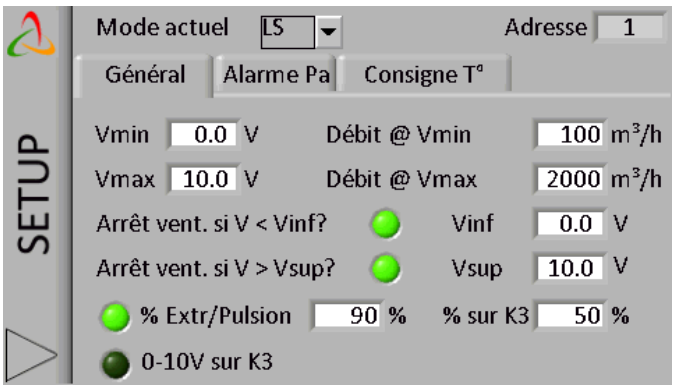
4.2.2 Mode de fonctionnement LS: mise en service, fonctionnement et schémas de raccordement

4.2.2.1 Configuration en mode LS

Pour démarrer la configuration:

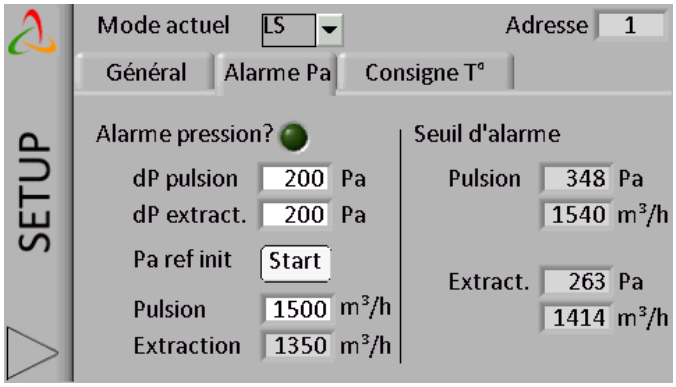
- Dans l'écran d'accueil, choisissez votre langue avec le menu déroulant.
- Ouvrez le menu latéral en cliquant sur la flèche en bas à gauche de l'écran.
- Dans le menu, sélectionnez le bouton « Setup »
- Dans le menu déroulant en haut de l'écran, sélectionnez « mode actuel : LS »

a) Onglet « Général »



Mode actuel	Choix du mode de fonctionnement (CA, LS, CPs ou OFF): sélectionner LS
V min	Choix de la valeur de tension minimum du lien LS
V max	Choix de la valeur de tension maximum du lien LS
Débit ≡ Vmin	Choix du débit d'air de pulsion correspondant à Vmin
Débit ≡ Vmax	Choix du débit d'air de pulsion correspondant à Vmax (peut être inférieur ou supérieur à « Débit ≡ Vmin »).
Arrêt vent. si V<Vinf ?	Possibilité d'arrêter les ventilateurs automatiquement si le signal 0-10V est inférieur à Vinf. Cocher la led pour activer cette fonctionnalité (la led devient vert clair).
Vinf	N'apparaît que si la fonctionnalité correspondante a été activée. Permet de configurer la valeur seuil Vinf (Vinf<Vmin).
Arrêt vent. si V>Vsup?	Possibilité d'arrêter les ventilateurs automatiquement si le signal 0-10V est supérieur à Vsup. Cocher la led pour activer cette fonctionnalité (la led devient vert clair).
Vsup	N'apparaît que si la fonctionnalité correspondante a été activée. Permet de configurer la valeur plafond Vsup (Vsup>Vmax)
%Extr/pulsion	Choix du rapport de débit entre l'extraction (ventilateur F3) et la pulsion (ventilateur F1)
% sur K3	Choix du multiplicateur du lien LS lorsque le contact entre les bornes +12V et K3 du circuit TAC4 DL est fermé, ou si en position « petit ventilateur » dans l'écran de contrôle.
0-10 V sur K3	Dans cette configuration, Le débit d'extraction est déterminé de manière indépendante au moyen d'un signal 0-10V raccordé entre les bornes GND et K3. Le même lien LS est utilisé pour le flux de pulsion et d'extraction. Si cette option est cochée, il n'est plus possible de spécifier le rapport extraction/pulsion, ni un multiplicateur du lien LS.

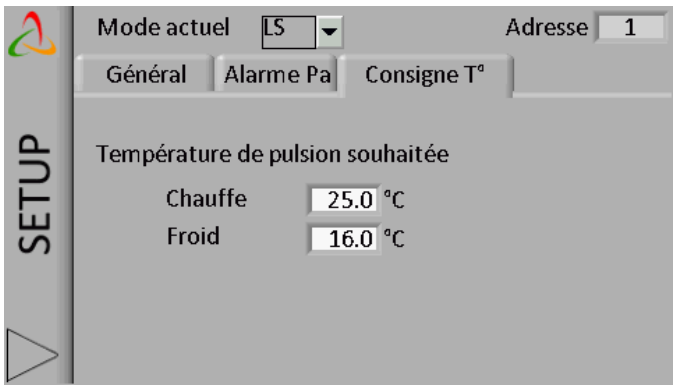
b) Onglet « Alarme Pa »



Alarme pression?	L'alarme de pression est facultative. Si vous ne souhaitez pas d'alarme de pression, laisser la diode inactive (vert foncé). Dans le cas contraire, cocher la diode pour la rendre vert claire (allumée).
dP pulsion	Configuration de l'alarme de pression pour le ventilateur de pulsion. Choix de l'incrément de pression (correspondant au débit d'initialisation de la pression de référence)
dP extract.	Configuration de l'alarme de pression pour le ventilateur d'extraction: Choix de l'incrément de pression (correspondant au débit d'initialisation de la pression de référence)
Pa ref init : Pulsion Extraction	Initialisation de la pression de référence. Cette initialisation se fait aux débits de pulsion et extraction spécifiés en dessous. Le débit d'extraction est calculé automatiquement en fonction du paramètre « %Ex/Pu ». Cette pression de référence est différente pour les ventilateurs de pulsion et d'extraction.
Start	Appuyer sur « Start » pour démarrer l'initialisation de la pression de référence en cours (facultatif si a été effectué précédement). Une confirmation vous est demandée. Assurez-vous que le groupe soit fermé, avec filtre, durant l'initialisation. Après 1 minute d'attente, le circuit de contrôle va mémoriser la valeur de pression calculée sur le ventilateur lorsque le débit d'initialisation sera atteint. Affichage des débits et des pressions de pulsion et d'extraction en cours d'initialisation.
Seuil d'alarme	Indique les débits et pressions utilisés comme pour le calcul du seuil d'alarme. Il s'agit des débits utilisés lors de la dernière initialisation, ainsi que les pressions d'alarmes (pressions de référence + incréments) correspondantes.

c) Onglet « Consigne T° » (apparaît seulement si option SAT BA)

Cet onglet n'apparaît que si l'option SAT BA est sélectionnée via le Setup Avancé.

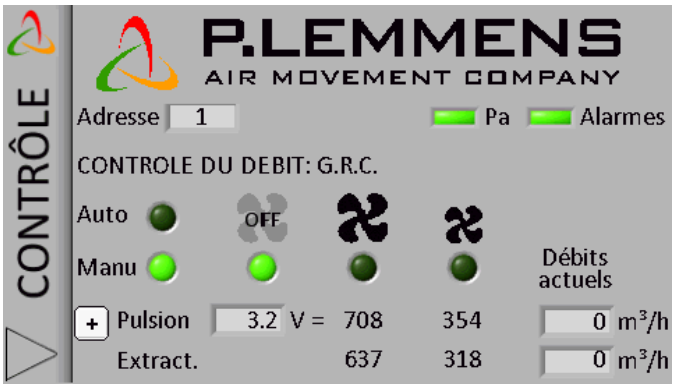


Chauffe	Introduire la valeur de consigne pour le chauffage du flux de pulsion.Détails voir § 3.10
Froid	Introduire la valeur de consigne pour le refroidissement du flux de pulsion.Détails voir § 3.10

4.2.2.2 Fonctionnement en configuration GRC TAC4 maître (écran de contrôle)

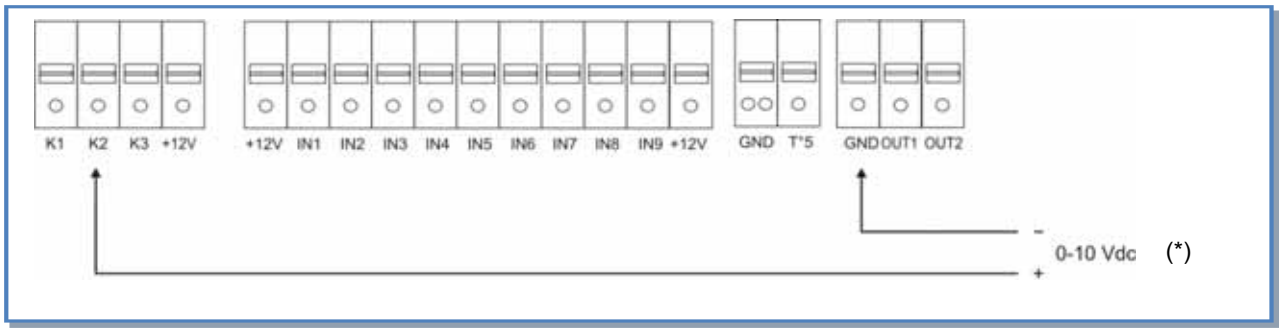
Afin de piloter votre unité, il faut entrer dans l'écran de contrôle. Pour cela, cliquez sur le bouton « Contrôle » du menu latéral.

La valeur de consigne de débit du ventilateur de pulsion est fonction d'un signal 0-10V raccordé sur l'entrée K2 du circuit TAC4 DL (lien linéaire). Le débit d'extraction est égal à %EXT/PUL du débit de pulsion (sauf si signal 0-10V séparé pour l'extraction – activé en cochant l'option « 0-10V sur K3 »).

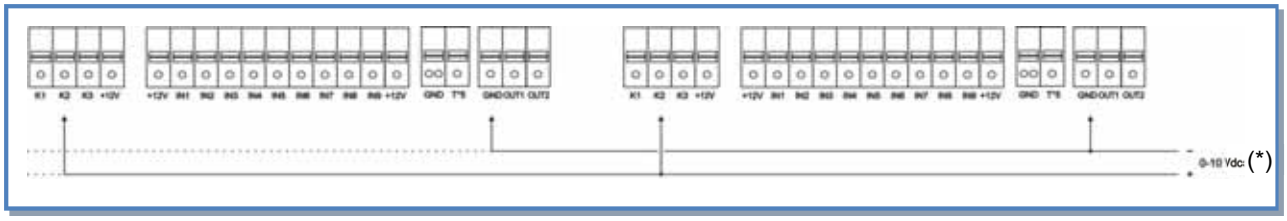


- La case « Adresse » reprend l'adresse Modbus du TAC4 DL que l'on contrôle actuellement. Elle n'est pas modifiable via cet écran. Pour changer d'adresse de communication, passez via les écrans « Visualisation » (voir § 4.5) ou « Réseau » (voir § 4.4).
- La diode « Pa » reprend les alarmes pression. La diode est rouge lorsqu'au moins une alarme pression est active. Vous pouvez cliquer dessus pour vous rendre directement sur l'écran d'alarmes (voir § 4.5.2).
- La diode « Alarmes » reprend toutes les alarmes excepté les alarmes pression. La diode est rouge lorsqu'au moins une alarme est active. Vous pouvez cliquer dessus pour être automatiquement dirigé vers l'écran d'alarmes (voir § 4.5.2).
- La marche/arrêt des ventilateurs est contrôlée via les boutons OFF et grand/petit ventilateur.
- La consigne actuellement utilisée est signalée par la LED se trouvant en dessous.
- La valeur du signal 0-10V raccordé sur K2 est indiquée. Les calculs des débits de pulsion et d'extraction correspondants (en m³/h) sont automatiquement calculés (en fonction du lien linéaire spécifié dans le Setup).
- Si « % sur K3 » a été fixé à une valeur différente de 100%, le petit ventilateur permet d'appliquer la seconde consigne.
- Les débits de pulsion et d'extraction actuels sont également mentionnés sur la droite de l'écran.

a) Raccordement à 1 circuit



b) Raccordement à plusieurs circuits en parallèle



(*) **Attention:** K2 ⇨ signal 0-10V. Impédance maximum 1500 Ω.

4.2.2.3 Fonctionnement en configuration TAC4 DL maître

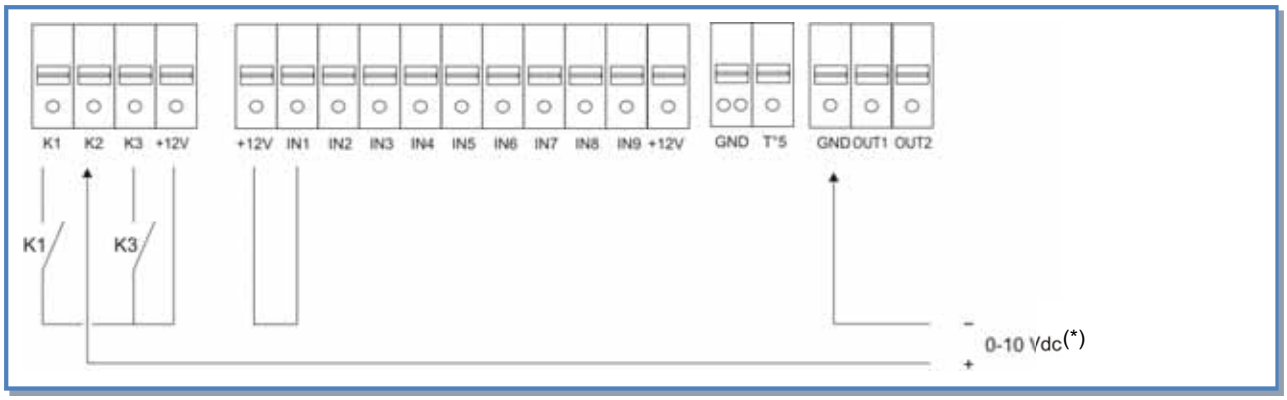
La valeur de consigne de débit du ventilateur de pulsion est fonction d'un signal 0-10V raccordé sur l'entrée K2 du circuit TAC4 DL (lien linéaire). Le débit d'extraction est égal à %EXT/PUL du débit de pulsion (sauf si signal 0-10V séparé pour l'extraction - configuré via setup avancé).

- La marche/arrêt des ventilateurs est contrôlée via l'entrée K1 du circuit TAC4 DL.
- La sonde est raccordée sur les bornes K2 et GND du circuit TAC4 DL.
- L'entrée K3 du circuit TAC4 DL permet d'activer une seconde consigne.

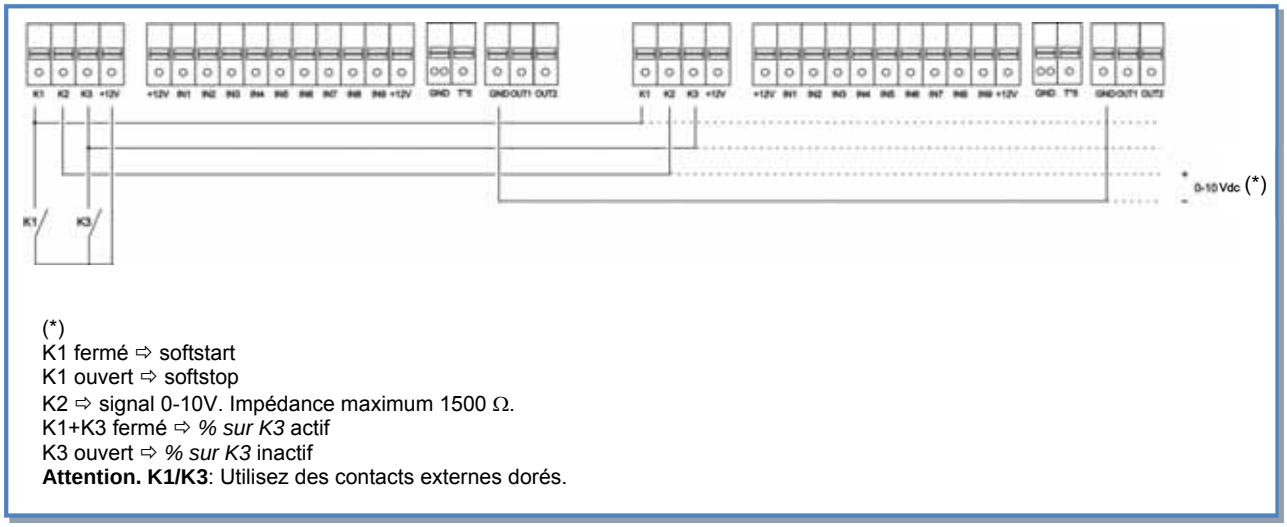
Dans ce fonctionnement, l'écran de contrôle du GRC est toujours accessible, mais il n'est plus possible de modifier la consigne de débit via cet écran.

Schémas de raccordement

a) Raccordement à 1 circuit



b) Raccordement à plusieurs circuits en parallèle



(*)
K1 fermé ⇨ softstart
K1 ouvert ⇨ softstop
K2 ⇨ signal 0-10V. Impédance maximum 1500 Ω.
K1+K3 fermé ⇨ *% sur K3* actif
K3 ouvert ⇨ *% sur K3* inactif
Attention. K1/K3: Utilisez des contacts externes dorés.

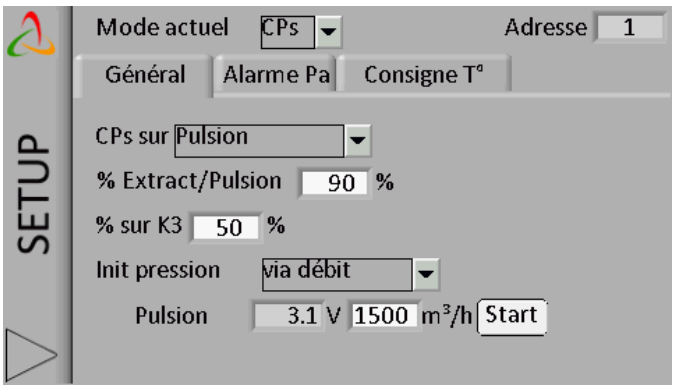
4.2.3 Mode de fonctionnement CPs: mise en service, fonctionnement et schémas de raccordement

4.2.3.1 Configuration en mode CPs

Pour démarrer la configuration:

- Dans l'écran d'accueil, choisissez votre langue avec le menu déroulant.
- Ouvrez le menu latéral en cliquant sur la flèche en bas à gauche de l'écran.
- Dans le menu, sélectionnez le bouton « Setup »
- Dans le menu déroulant en haut de l'écran, sélectionnez « mode actuel : CPs »

a) Onglet « Général »



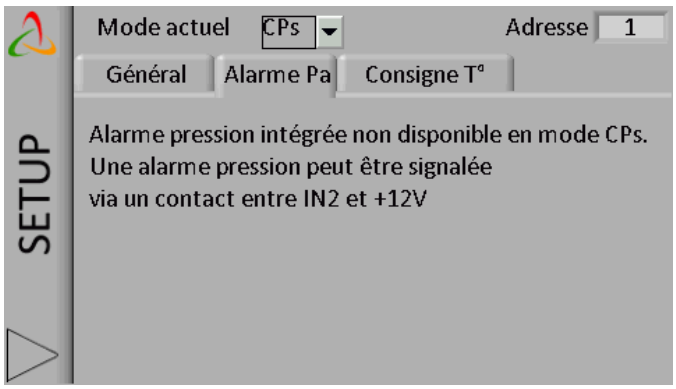
Mode actuel	Choix du mode de fonctionnement (CA, LS, CPs ou OFF): sélectionner CPs
Cps sur	« Pulsion » ou « Extraction » ou « Pulsion et Extraction ». Détermination du flux dans lequel la sonde de pression est placée. Voir ci-dessous pour plus d'explication sur ces trois possibilités.
%Extract/Pulsion	Choix du rapport de débit entre l'extraction (ventilateur F3) et la pulsion (ventilateur F1). Non actif si CPs sur pulsion et extraction.
% sur K3	Choix du multiplicateur de la consigne CPs lorsque le contact entre les bornes +12V et K3 du circuit TAC4 DL est fermé, ou si en position « petit ventilateur » dans l'écran de contrôle. Non actif si CPs sur pulsion et extraction.
Init pression	« via débit » ou « manuelle ». Spécifiez la manière d'initialiser la pression de référence
Si Init pression VIA DEBIT: le TAC4 DL détermine automatiquement la valeur de pression	
xx,x V	Dernière consigne de pression enregistrée (0.0 si jamais effectuée). Non éditable dans ce type d'initialisation. Pour l'éditer directement, passez en initialisation manuelle.
xxxx m³h	Entrer le débit d'initialisation de la consigne de pression CPs.
Start	Appuyer sur « Start » pour démarrer l'initialisation de la pression de référence en cours (facultatif si a été effectué précédement). Une confirmation vous est demandée. Assurez-vous que le groupe soit fermé durant l'initialisation. Après 1 minute d'attente, le circuit de contrôle va mémoriser la valeur de pression mesurée par le capteur de pression lorsque le débit d'initialisation sera atteint. Affichage des débits et de la tension renvoyée par la sonde en cours d'initialisation.
Si Init pression MANUELLE: entrer directement la valeur de consigne	
xx,x V	Introduire la valeur de consigne de pression.

CPs sur PULSION: Le débit du ventilateur de pulsion est automatiquement modulé afin de maintenir constante une valeur de pression mesurée par une sonde. Le débit d'extraction est égal à %EXT/PUL du débit de pulsion.

CPs sur EXTRACTION: Le débit du ventilateur d'extraction est automatiquement modulé afin de maintenir constante une valeur de pression mesurée par une sonde. Le débit de pulsion est égal à 1/(%EXT/PUL) du débit d'extraction.

CPs sur PULSION + EXTRACTION: Le débit du ventilateur de pulsion est automatiquement modulé afin de maintenir constante une valeur de pression mesurée par une sonde raccordée sur K2. Le débit du ventilateur d'extraction est automatiquement modulé afin de maintenir constante une valeur de pression mesurée par une sonde raccordée sur K3.

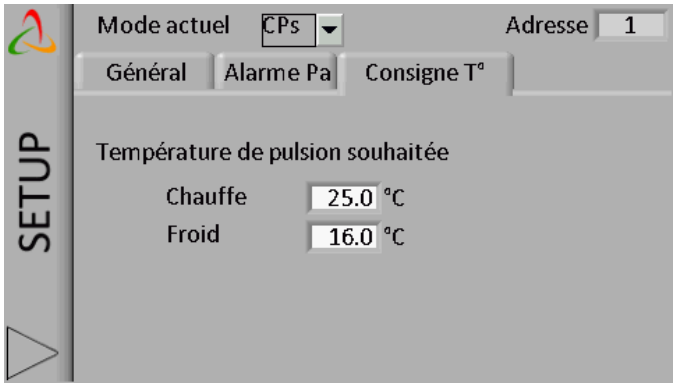
b) Onglet « Alarme Pa »



Le groupe faisant en sorte de maintenir une pression constante, l'alarme pression basée sur le calcul fait au niveau des ventilateurs ne peut pas être utilisée. Il est toutefois possible de signaler à la régulation une alarme pression par un contact entre les bornes IN2 et +12V.

c) Onglet « Consigne T° » (apparaît seulement si option SAT BA)

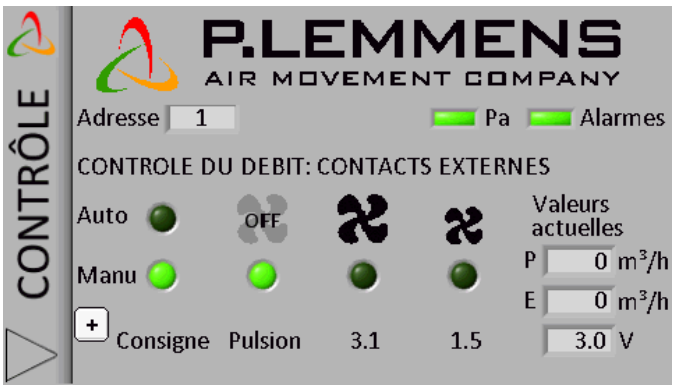
Cet onglet n'apparaît que si l'option SAT BA est sélectionnée via le Setup Avancé.



Chauffe	Introduire la valeur de consigne pour le chauffage du flux de pulsion.Détails voir § 3.10
Froid	Introduire la valeur de consigne pour le refroidissement du flux de pulsion.Détails voir § 3.10

4.2.3.2 Fonctionnement en configuration GRC TAC4 maître (écran de contrôle)

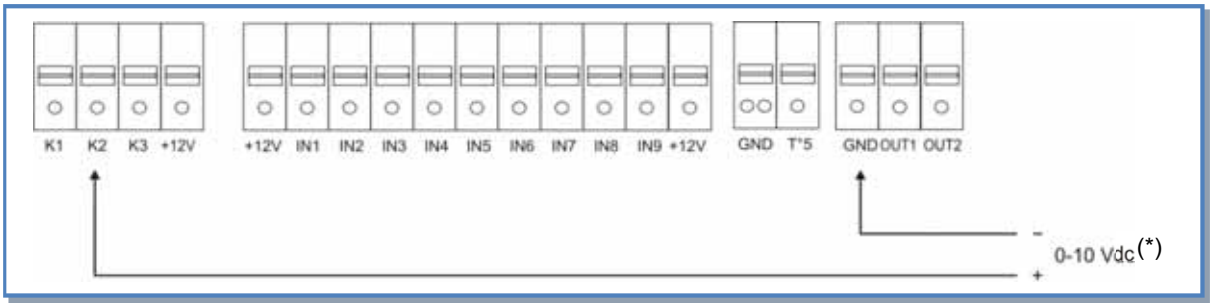
Afin de piloter votre unité, il faut entrer dans l'écran de contrôle. Pour cela, cliquez sur le bouton « Contrôle » du menu latéral.



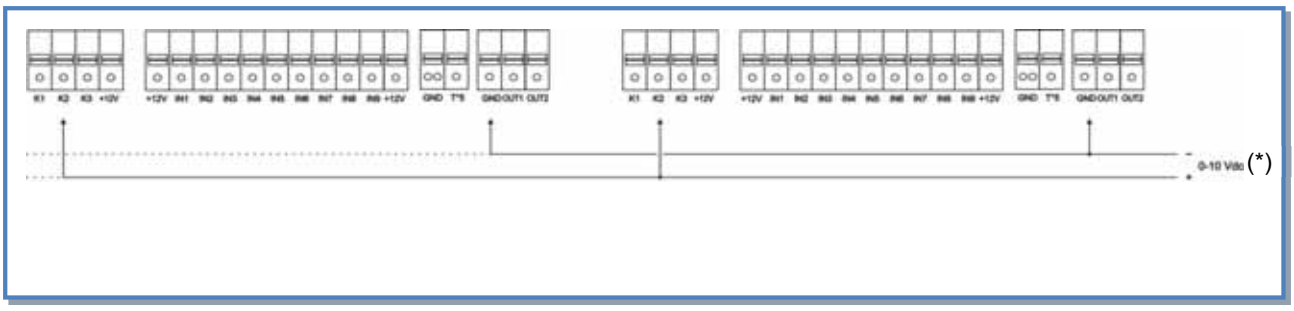
- La case « Adresse » reprend l'adresse Modbus du TAC4 DL que l'on contrôle actuellement. Elle n'est pas modifiable via cet écran. Pour changer d'adresse de communication, passez via les écrans « Visualisation » (voir § 4.5) ou « Réseau » (voir § 4.4).
- La diode « Pa » reprend les alarmes pression. La diode est rouge lorsqu'au moins une alarme pression est active. Vous pouvez cliquer dessus pour vous rendre directement sur l'écran d'alarmes (voir § 4.5.2).
- La diode « Alarmes » reprend toutes les alarmes excepté les alarmes pression. La diode est rouge lorsqu'au moins une alarme est active. Vous pouvez cliquer dessus pour être automatiquement dirigé vers l'écran d'alarmes (voir § 4.5.2).
- La marche/arrêt des ventilateurs est contrôlée via les boutons OFF et grand/petit ventilateur.
- La consigne actuellement utilisée est signalée par la LED se trouvant en dessous.
- Les débits de pulsion et d'extraction actuels sont également mentionnés sur la droite de l'écran.

Schémas de raccordement

a) Raccordement à 1 circuit



b) Raccordement à plusieurs circuits en parallèle



(*) **Attention:** K2 ⇨ signal 0-10V. Impédance maximum 1500 Ω.

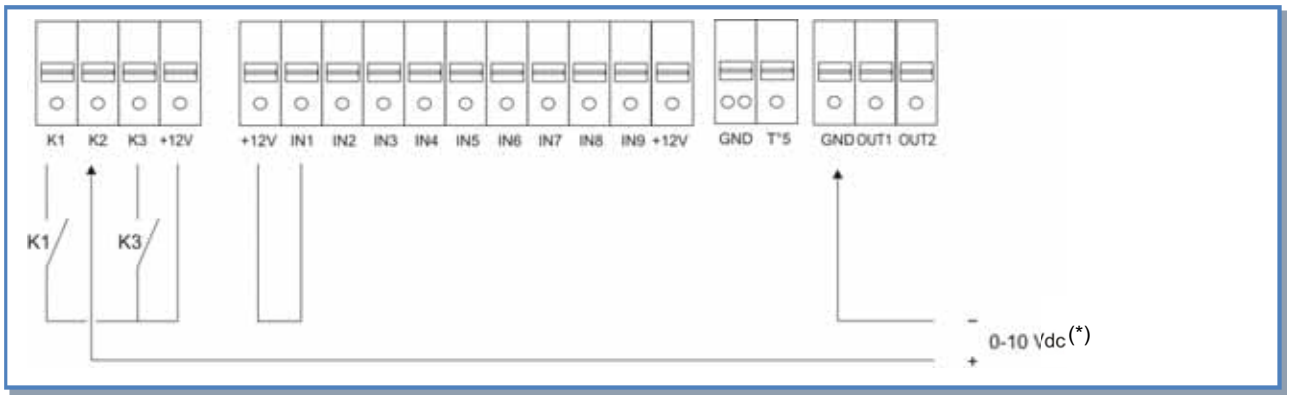
4.2.3.3 Fonctionnement en configuration TAC4 DL maître

- La marche/arrêt des ventilateurs est contrôlée via l'entrée K1 du circuit TAC4 DL.
- La sonde est raccordée sur les bornes K2 et GND du circuit TAC4 DL.
- L'entrée K3 du circuit TAC4 DL permet d'activer une seconde consigne.

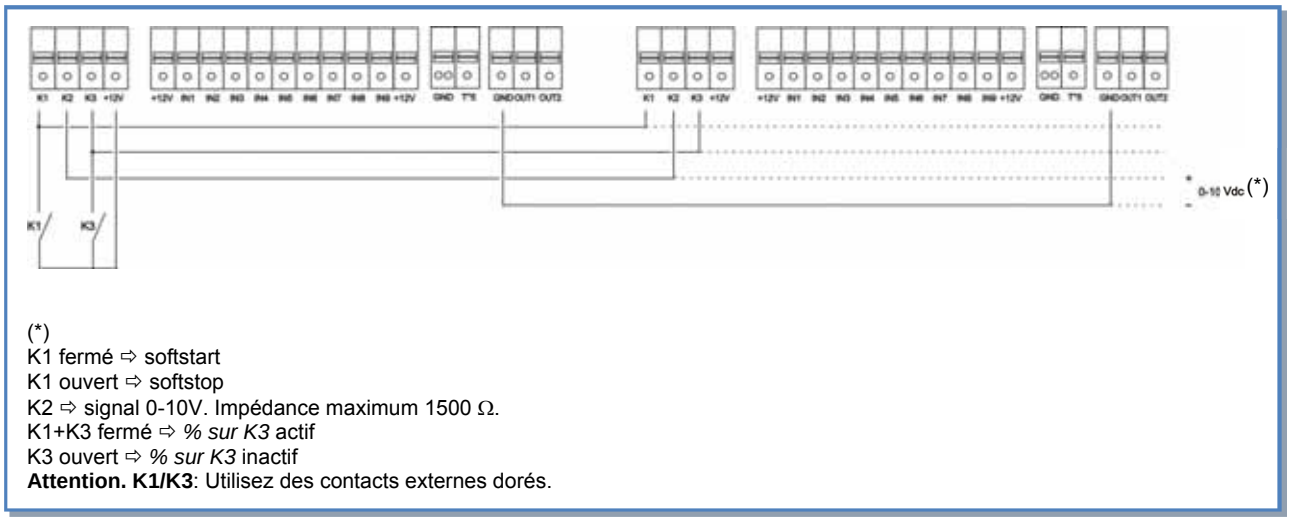
Dans ce fonctionnement, l'écran de contrôle du GRC est toujours accessible, mais il n'est plus possible de modifier la consigne de débit via cet écran.

Schémas de raccordement

a) Raccordement à 1 circuit



b) Raccordement à plusieurs circuits en parallèle



(*)
K1 fermé ⇨ softstart
K1 ouvert ⇨ softstop
K2 ⇨ signal 0-10V. Impédance maximum 1500 Ω.
K1+K3 fermé ⇨ *% sur K3* actif
K3 ouvert ⇨ *% sur K3* inactif
Attention. K1/K3: Utilisez des contacts externes dorés.

4.2.4 Mode de fonctionnement OFF

Le mode (OFF) permet de forcer le groupe à l'arrêt. Il est particulièrement utile en configuration TAC4 DL maître. Il permet d'arrêter les ventilateurs via le GRC TAC4 indépendamment des contacts présents aux bornes de la régulation. Pour redémarrer les ventilateurs il faut repasser dans l'un des 3 autres modes de fonctionnement.

4.3 Plages horaires

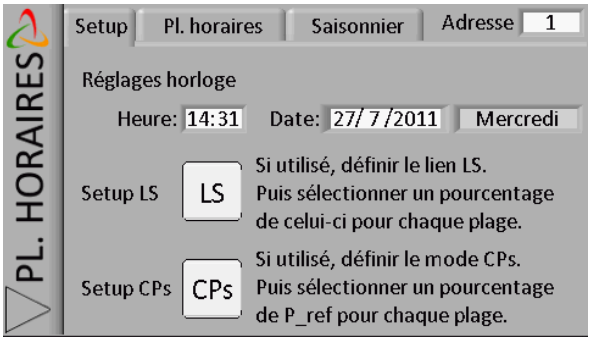
Un GRC TAC4 permet de définir des changements de mode de fonctionnnement en fonction d'un horaire précis. On parle de plages horaires, elles sont appliquées lorsque la régulation est en mode « automatique ».

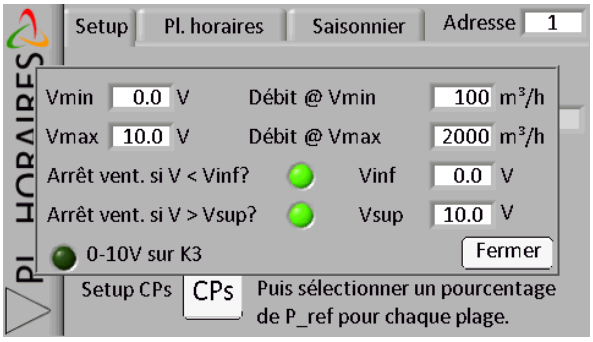
4.3.1 Onglet « Setup »

Les plages horaires permettent de définir un multiplicateur d'un setup de base en mode LS et CPs. En mode CA la définition des plages horaires permet de rentrer directement les valeurs de débit.
En modes LS et CPs il faut donc d'abord introduire la configuration de base:

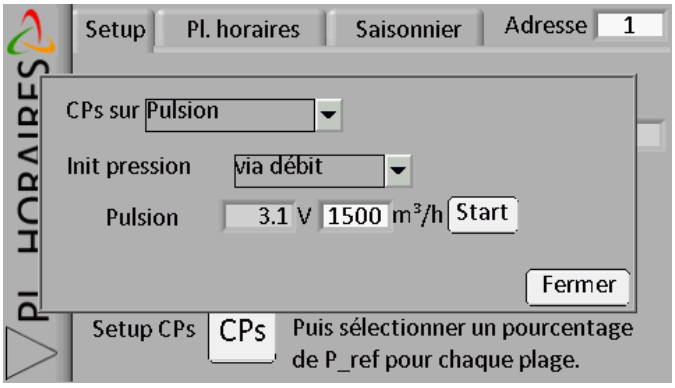
L'onglet « Setup » permet de configurer ce setup de base ainsi que la date et l'heure:

- Entrer la date et l'heure
- Si mode LS :
  - Appuyer sur le bouton « LS »
  - Entrer la tension minimum et maximum, ainsi que les débits correspondants.
  - Précisez si la ventilation doit s'arrêter au-dessus ou/et en dessous d'une certaine valeur de tension.
  - Si oui précisez Vinf et Vsup
  - « 0-10V sur K3 » permet le contrôle du débit d'extraction via un deuxième signal raccordé sur K3.





- Si mode CPs :
  - Précisez si la pression est maintenue constante au niveau de la pulsion et/ou de l'extraction
  - Précisez la façon dont la pression de référence est initialisée (via débit ou pression)
  - Si via débit, entrer le débit de référence et démarrer l'initialisation
  - Si via pression, entrer la valeur en Volt correspondant à la pression à maintenir constante

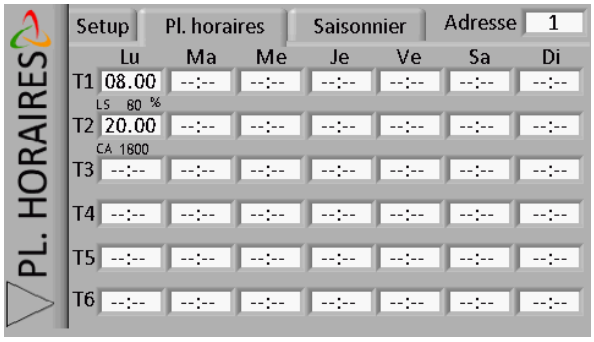


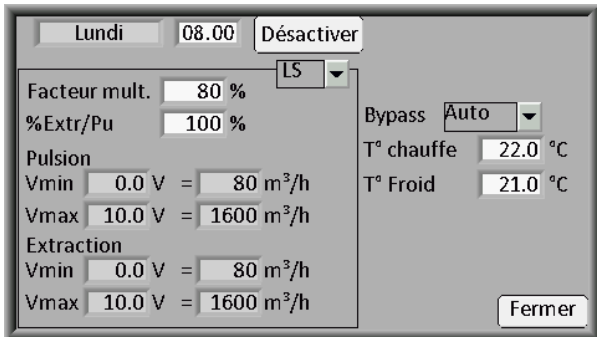
4.3.2 Onglet « plages horaires »

L'onglet « plages horaires » permet de définir des plages horaires complexes. La régulation permet 6 plages horaires différentes pour chaque jour, soit 42 configurations distinctes.
Pour chaque plage horaire le mode de fonctionnement ainsi que la consigne doivent être configurés.

Configuration d'une plage horaire:

- Appuyer sur une des cases à l'écran.
- Indiquer l'heure de début de la plage horaire.
- Sélectionner le mode de fonctionnement.
- Encoder le facteur multiplicateur si mode LS/CPs ou les consigne de débit si mode CA.
- Encoder le rapport débit d'extraction sur débit de pulsion (si mode LS/CPs).
- Précisez si le by-pass est en mode automatique, ouvert ou fermé.
- Précisez les températures de pulsion :
    - En cas de post-chauffe.
    - En cas de batterie froide placée à la pulsion.



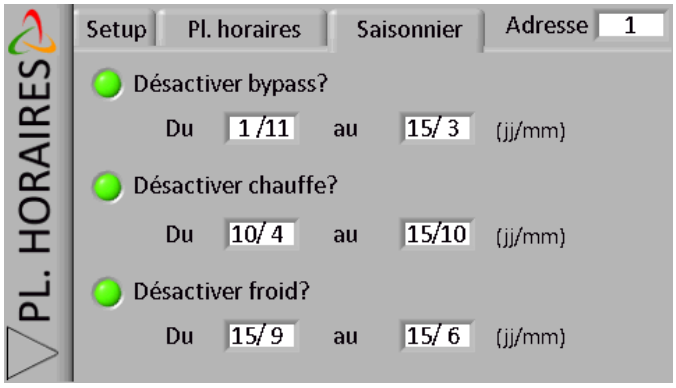


4.3.3 Onglet « Saisonnier »

L'onglet « Saisonnier » permet :

De désactiver certains éléments fonction des saisons :

- Préciser s'il faut désactiver le bypass (pousser sur le bouton et introduire la période)
- Préciser s'il faut désactiver la batterie de chaud placée sur la pulsion (pousser sur le bouton et introduire la période)
- Préciser s'il faut désactiver la batterie de froid placée sur la pulsion (pousser sur le bouton et introduire la période)



4.4 Gestion d'un réseau

Un GRC TAC4 peut être raccordé à plusieurs unités en parallèle.

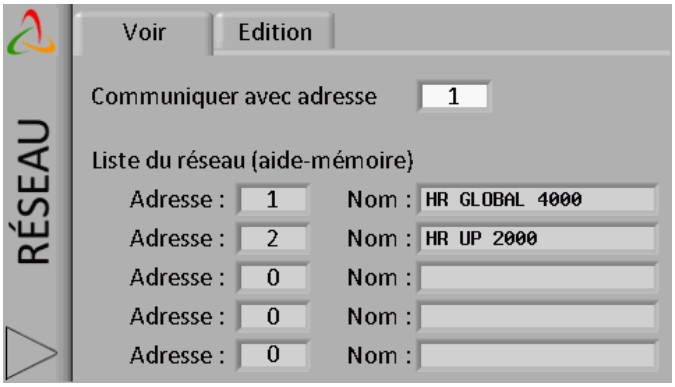
4.4.1 Généralités

La communication Modbus permet de dialoguer avec plusieurs régulations TAC4. Dans un réseau Modbus, chaque unité est référencée par son adresse Modbus (cette adresse peut aller de 1 à 247). Il ne peut pas y avoir deux unités avec la même adresse Modbus sur un réseau.

Les CB TAC4 sont tous programmés par défaut avec l'adresse Modbus 1.

4.4.2 Visualisation d'un réseau

L'onglet de visualisation de réseau permet de changer l'adresse actuelle de communication.
Il permet également de voir une liste du réseau programmée par l'installateur. Cette liste est un aide-mémoire permettant à l'utilisateur d'identifier facilement les unités. Il incombe à l'installateur d'être certain que cette liste corresponde effectivement au réseau mis en place. Aucune vérification n'est faite dans ce sens par le GRC TAC4.

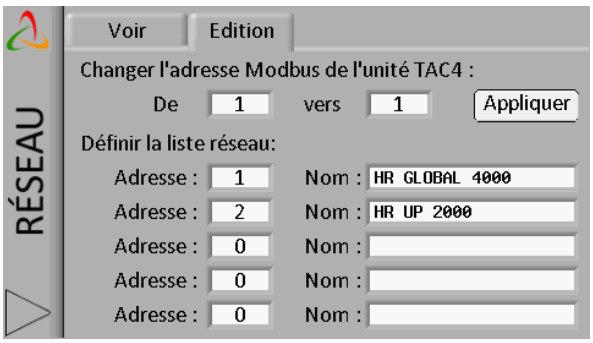


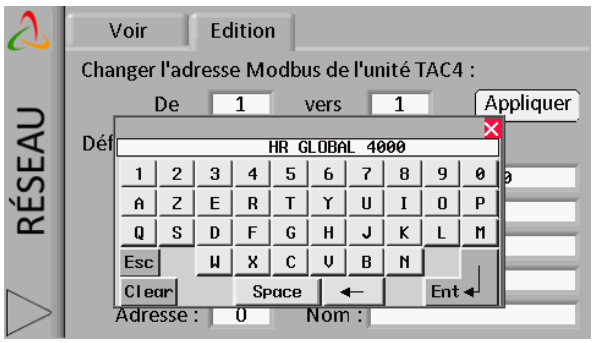
4.4.3 Edition d'un réseau

4.4.3.1 Description de l'écran

L'onglet « Edition » permet :

- De modifier l'adresse Modbus d'une unité TAC4. Pour ce faire :
  - mettez l'adresse actuelle de l'unité TAC4 dans le champ « De »
  - l'adresse voulue dans le champ « vers »
  - appuyer sur le bouton « Appliquer »
- De définir une liste du réseau (composée de maximum 5 unités) permettant de se remémorer facilement les adresses Modbus des différents groupes interconnectés.





4.4.3.2 Méthodologie

Chaque CB TAC4 est programmé d'usine avec l'adresse Modbus 1. Afin de mettre plusieurs unités en réseau, il faut donc ré-adresser les différentes unités avant de les brancher sur un même réseau.

Pour ce faire, il faut fonctionner de manière séquentielle :

- S'assurer que toutes les unités présentes sur le réseau sont éteintes (non alimentées) ou débranchées du réseau
- Allumer (ou raccorder au réseau) la première unité, lui donner une adresse Modbus différente de 1
- Noter dans la liste l'adresse programmée, et rentrer un nom permettant d'identifier facilement l'unité.
- Allumer (ou raccorder au réseau) la deuxième unité, lui donner une adresse Modbus différente de 1 (et de la première unité !)
- Etc…
- Il est conseillé de garder l'adresse Modbus 1 pour la dernière unité branchée.

4.5 Visualisation

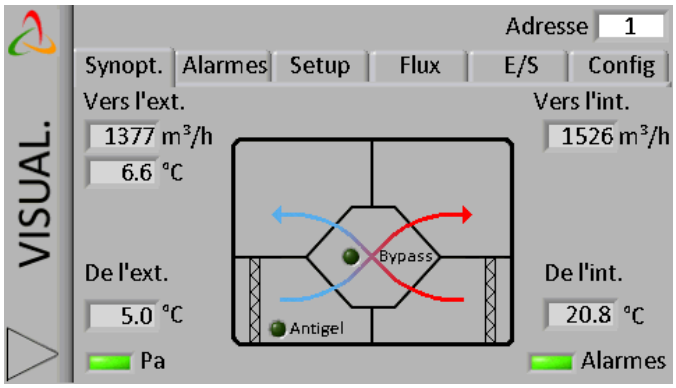
Les écrans de visualisation permettent d'avoir accès à toutes les informations nécessaires à l'utilisateur. Ces écrans sont en « lecture seule ». Il n'est possible ni de piloter ni de changer le setup d'une unité via ces écrans.

Dans le cas de plusieurs unités pilotées grâce au même GRC, il est intéressant de pouvoir facilement naviguer d'une unité à l'autre afin d'avoir un rapide aperçu des différents groupes installés. Pour cette raison, il est possible sur ces écrans de modifier l'adresse actuelle de communication du GRC.

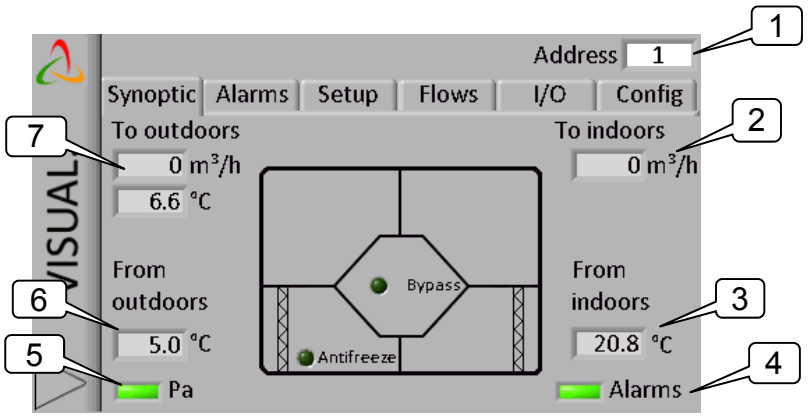
Si une mauvaise adresse est rentrée, le GRC produit un message d'erreur. Ce message indique qu'aucune régulation ne répond à l'adresse spécifiée. Ceci n'aura aucune influence sur le fonctionnement des unités raccordées au réseau. Afin de résoudre le problème, entrez une adresse valide. Plus d'informations dans la section « Gestion d'un réseau » (§ 4.4).

4.5.1 Onglet « Synoptique »

L'onglet « Synoptique » permet d'un coup d'œil d'avoir toutes les informations les plus utiles sur le groupe de ventilation. Cet écran s'adapte automatiquement en fonction de l'état du groupe et des options programmées.



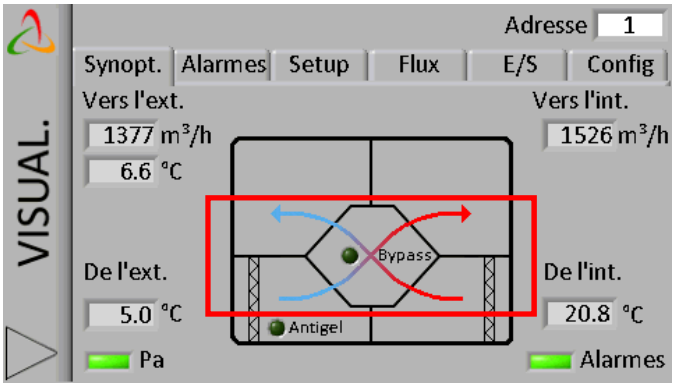
4.5.1.1 Informations générales

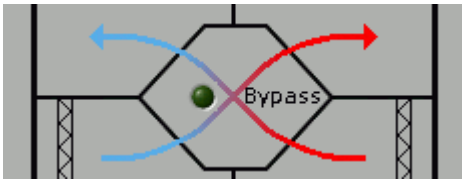


1. Adresse MODBUS du circuit CB4 TAC4 DL. Afin de pouvoir visualiser de manière aisée l'ensemble des groupes d'un même réseau, cette adresse est modifiable via l'ensemble des écrans de visualisation. Pour gérer un réseau de plusieurs installations, voir écrans « Réseau » (voir § 4.4).
2. Débit de pulsion
3. Température de reprise (T2, sonde avec câble de couleur blanche)
4. Diode reprenant l'ensemble des alarmes (excepté les alarmes pressions). La diode est rouge lorsqu'au moins une alarme est active. Vous pouvez cliquer dessus pour être automatiquement dirigé vers l'écran d'alarmes (voir § 4.5.2).
5. Diode reprenant uniquement les alarmes pression. La diode est rouge lorsqu'au moins une alarme pression est active. Vous pouvez cliquer dessus pour être automatiquement dirigé vers l'écran d'alarmes (voir § 4.5.2).
6. Température de l'air frais, venant de l'extérieur (T1, sonde avec câble de couleur noire)
7. Débit d'extraction et température de rejet (T3, sonde avec câble de couleur bleue).

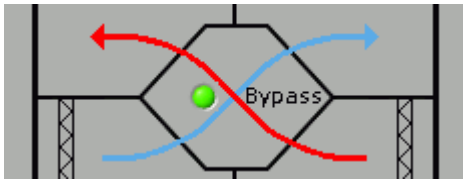
4.5.1.2 Représentation des flux

Des flêches de couleurs représentent de manière schématique et intuitive les flux d'air dans l'unité.

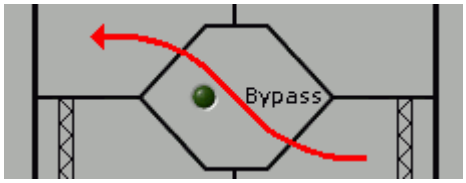




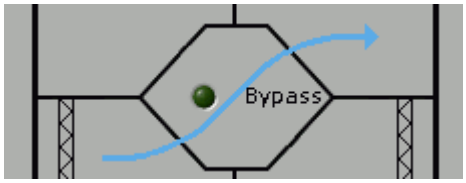
Extraction et pulsion avec échange de chaleur.



Extraction et pulsion sans échange de chaleur. (bypass ouvert, freecooling)

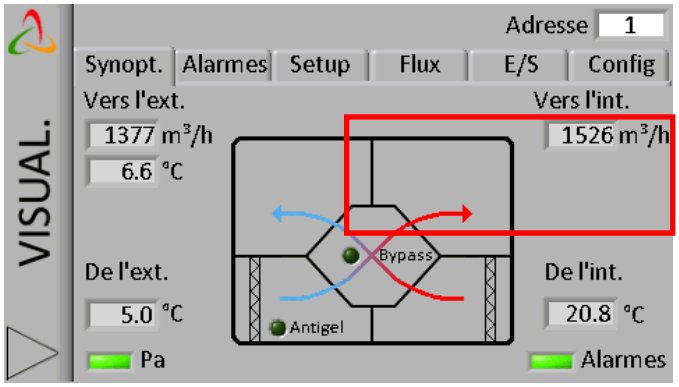


Uniquement extraction en marche



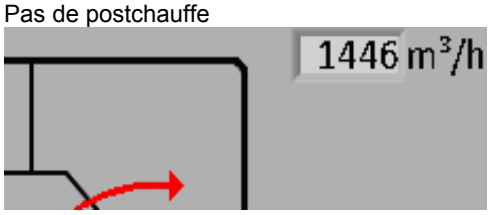
Uniquement pulsion en marche

4.5.1.3 Informations sur la postchauffe (si option BA+ présente)

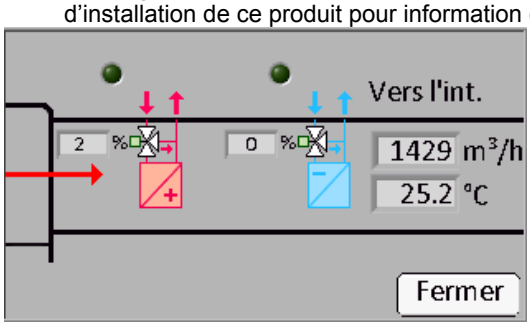


Le coin supérieur droit du synoptique donne les informations sur le flux de pulsion. Différents cas peuvent se présenter en fonction des options présentes.

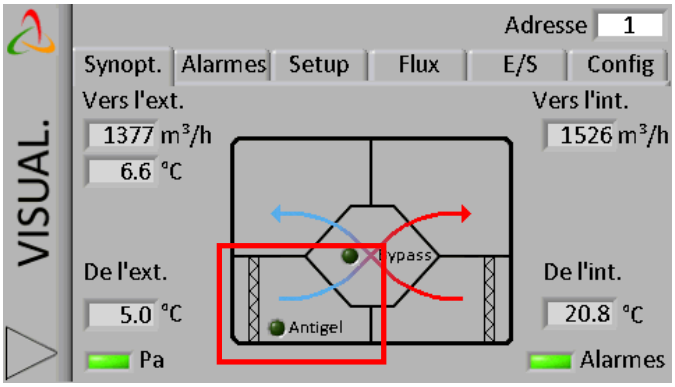
1. Pas de postchauffe



2. Affichage des paramètres de BA+, BA-, KWext si regulé(s) par l'option SAT TAC4 BA/KW (voir manuel d'installation de ce produit pour information complémentaire)



4.5.1.4 Informations sur l'antigel de l'échangeur

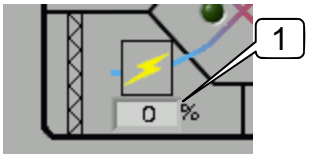


Le coin inférieur gauche du synoptique donne les informations sur l'antigel de l'échangeur (voir § 3.9). Différents cas peuvent se présenter en fonction des options présentes.

1. Pas de préchauffe

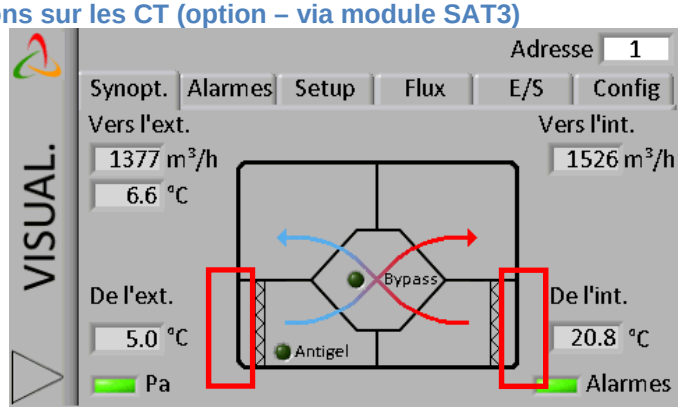
2. Témoin lumineux indiquant si la protection intégrée de l'antigel (par réduction du flux de pulsion) est active.

3. Préchauffe intégrée de type KWin (batterie électrique – via option SAT BA/KW)



1. Signal de commande de la préchauffe électrique (puissance exprimée en %).

4.5.1.5 Informations sur les CT (option – via module SAT3)



Si l'option « clapet » est programmée, l'état de la commande des clapets est affiché sur le synoptique.

Clapets fermés

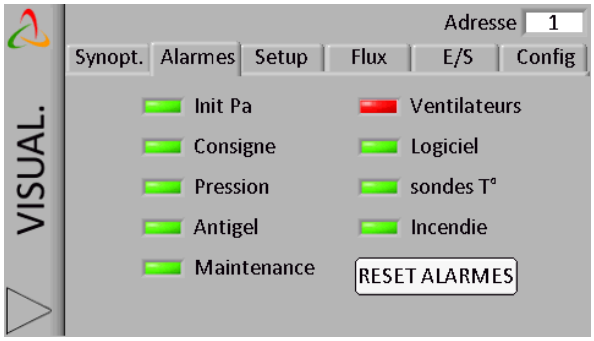
Clapets en train de s’ouvrir (temporisation de 30 secondes)

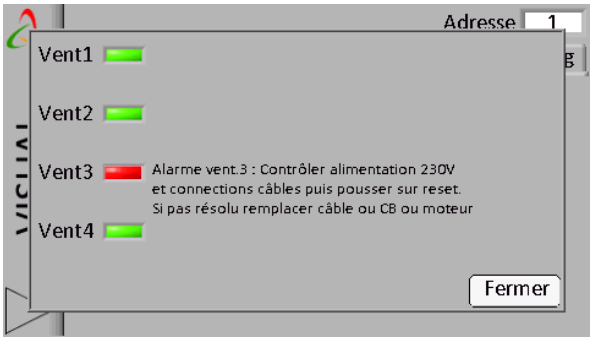
Clapets ouverts

4.5.2 Onglet « Alarmes »

L'onglet « Alarmes » reprend les différentes alarmes qu'il est possible d'avoir par catégorie. Le témoin lumineux de la catégorie devient rouge si l'une des alarmes de la catégorie est active.
En cliquant sur le témoin lumineux de la catégorie, on obtient le détail des alarmes de la catégorie. Si une alarme est active, un message s'affiche. Il explicite l'alarme et avance des pistes pour résoudre le problème.

On y trouve également le bouton « Reset alarmes », permettant de réinitialiser la régulation après une alarme.
Avant de réinitialiser le système, lisez d'abord attentivement le message d'alarme et tâcher d'en identifier la cause et de résoudre le problème.



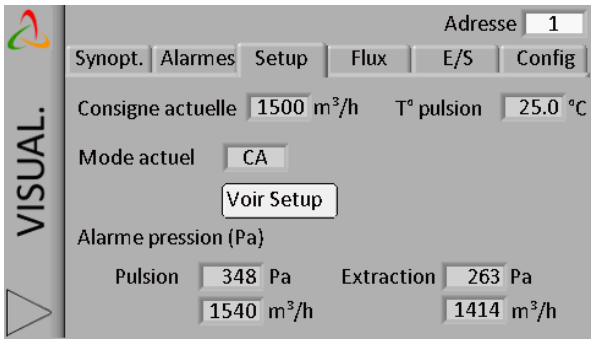


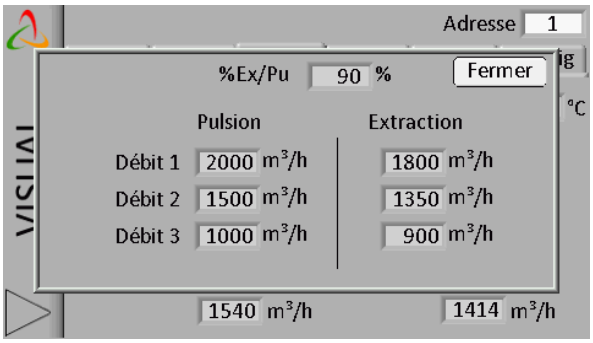
4.5.3 Onglet « Setup »

L'onglet « Setup » permet de visualiser la consigne actuelle de débit (pour le flux de pulsion). Si une batterie de chaud ou/et de froid est régulée par le CB TAC4 DL (via option SAT BA/KW), on y trouve également la température de pulsion désirée.

Il permet également de voir le mode de fonctionnement ainsi que les réglages faits dans le setup (appuyer sur le bouton « Voir Setup »).

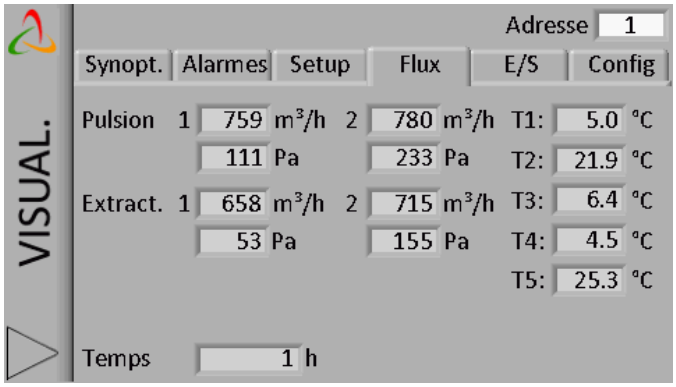
Si une alarme pression a été configurée via le Setup, on voit également les valeurs seuil de celle-ci.





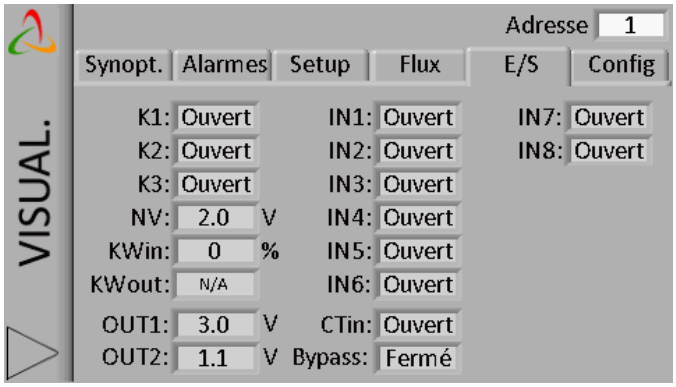
4.5.4 Onglet « Flux »

L'onglet « Flux » donne les informations de débit et de pression par ventilateur ainsi que les différentes températures mesurées.



4.5.5 Onglet « E/S »

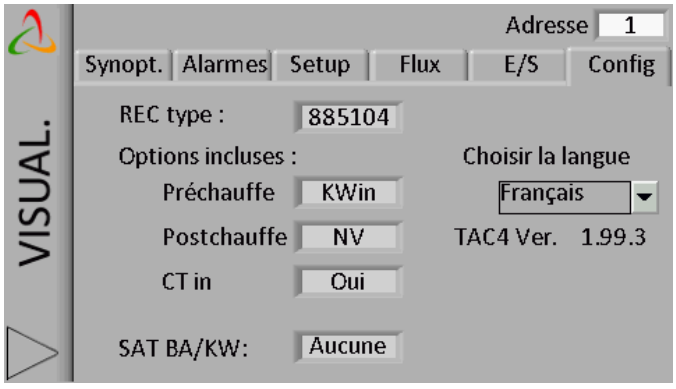
L'onglet « E/S » donne l'état de toutes les entrées/sorties du CB TAC4 DL vue par la régulation.



4.5.6 Onglet « Config »

L'onglet « Config » donne les différents renseignements programmés d'usine à la commande de l'unité. On y retrouve le type de l'unité ainsi que les options gérées par la régulation.

Cet onglet permet également de modifier la langue d'affichage du GRC.



4.6 Configuration avancée

La configuration avancée permet de modifier d'autres paramètres que ceux présents dans la configuration de base. L'utilisation de la configuration avancée requiert une connaissance approfondie de la régulation TAC4 DL.

- Arrêt des ventilateurs en cas d'alarme de pression
- Couple de démarrage des ventilateurs
- Empêcher l'arrêt des ventilateurs (désactiver la fonction softstop)
- Configuration de l'alarme incendie
- Valeurs de T° du bypass
- Définition des débits en cas de bypass ouvert
- Forcer l'ouverture du bypass indépendamment des T°
- Configuration des T° de la protection anti-gel de l'échangeur
- Définition des sorties OUT1 et OUT2
- Si mode LS: arrêt des ventilateurs si V< et/ou > à une certaine valeur
- Si mode CPs: - logique positive ou négative
  - Vitesse de réaction de l'algorithme CPs
- Configuration de la post-ventilation
- Configuration du compteur de temps de fonctionnement des ventilateurs
- Affichage des alarmes uniquement
- Code d'accès
- Reset des paramètres d'usine

Un soin particulier a été porté à la constitution de cette brochure, néanmoins nous ne pouvons être tenus responsables pour d'éventuelles erreurs et/ou omissions.

ANNEXE: Paramètres de l'installation

Afin de faciliter toute intervention future, indiquez dans ce tableau tous les paramètres propres à votre installation. Veuillez vous munir de ce document complété avant de nous contacter pour tout problème éventuel. Sans cela nous ne serons pas en mesure de vous aider.

Paramètres de configuration:

1	Type de HRflat	
2	Mode de fonctionnement	
3	Si mode CA:	m³h K1 = m³h K2 = m³h K3 =
4	Si mode LS:	Vmin = Vmax = m³h≡Vmin = m³h≡Vmax = % sur K3 =
5	Si mode CPs:	Consigne = V (soit Pa) % sur K3 =
6	% EXT/PUL	%
7	Alarme de pression (modes CA / LS)	Utilisée? oui / non Si utilisée, valeurs d'initialisation: Pulsion: m³h Pa Extraction: m³h Pa
8	Si unité avec option KWin:	T° KWin = °C

Si vous avez modifié des paramètres via la configuration avancée, indiquez-les ci-dessous:

Paramètres de fonctionnement:

1	Débit pulsion 1	m³/h
2	Pression pulsion 1	Pa
3	Débit extraction 1	m³/h
4	Pression extraction 1	Pa